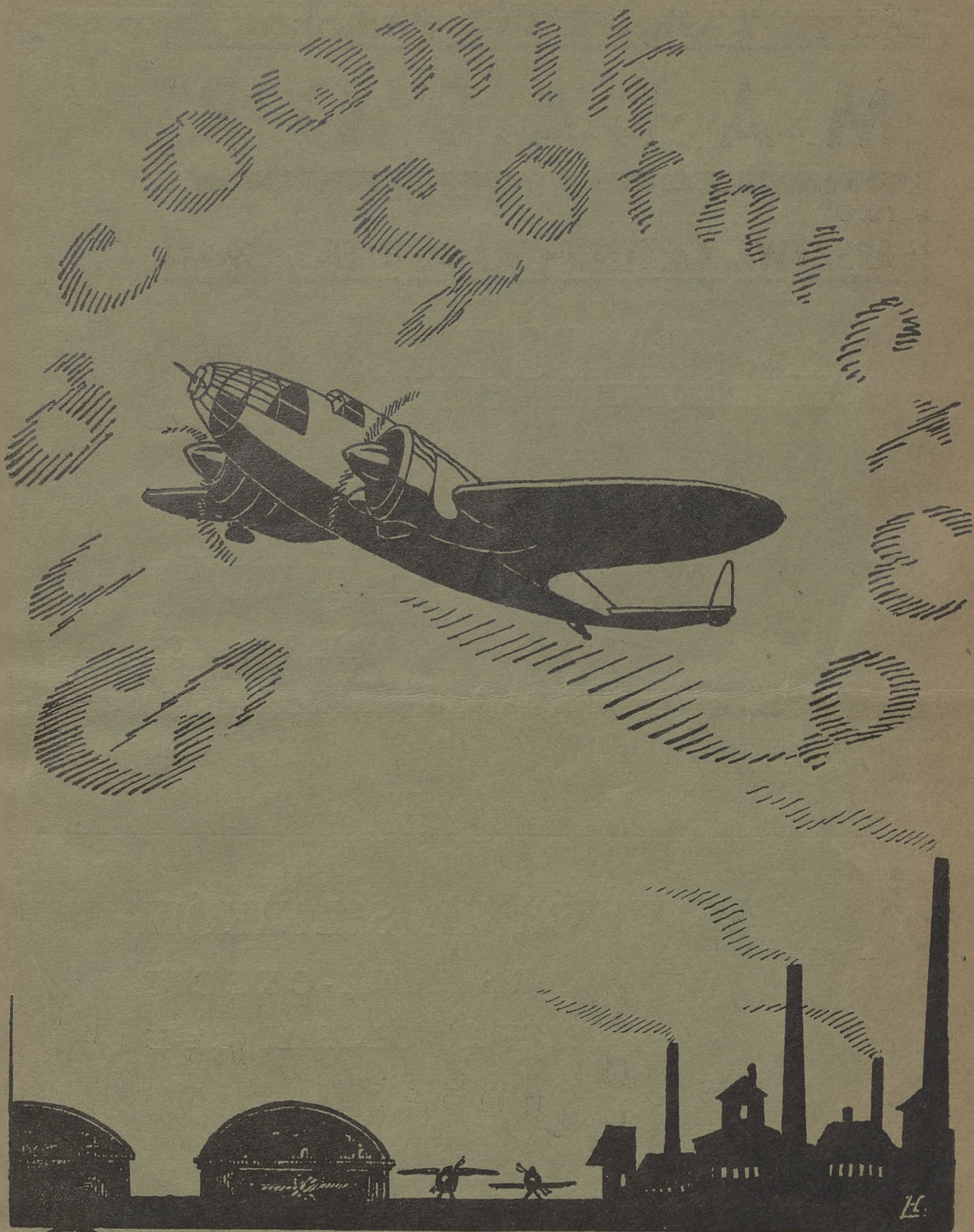
Rok I Warszawa, Sierpień 1939



Nr. 1

50 gr.

ORGAN FACHOWY PRACOWNIKÓW PRZEMYSŁU LOTNICZEGO W POLSCE

PAŃSTWOWE ZAKŁADY LOTNICZE

WYTWÓRNIA PŁATOWCÓW

WARSZAWA-OKĘCIE-PALUCH

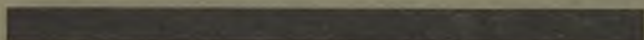
TELEFON CENTRALI 4.00-60



WYTWÓRNIA SILNIKÓW

WARSZAWA-OKĘCIE

TELEFON CENTRALI 8.02-53

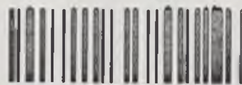




PRACOWNIK LOTNICTWA

ORGAN FACHOWY PRACOWNIKÓW PRZEMYSŁU LOTNICZEGO W POLSCE

ROK I SIERPIEŃ 1939 NR 1



Od Redakcji

Z dniem dzisiejszym wznawiamy wydawanie miesięcznika „Pracownik Lotnictwa".

Zdecydowawszy się na to, postanowiliśmy Pismo nasze postawić na jak najwyższym poziomie, a to przez zamieszczanie na jego łamach ściśle fachowych artykułów, pisanych przez specjalistów z danych dziedzin. A więc znajdą Czytelnicy w „Pracowniku Lotnictwa" omawiane zagadnienia z dziedziny wszystkich gałęzi przymysłu lotniczego, pomocniczego, artykuły na tematy związane z bezpieczeństwem i warunkami pracy, ubezpieczeń, płac robotniczych i t. p.

Niezależnie od tego na łamach naszego Pisma ukazywać się będą stale prace literackie, jak reportaże, nowelki, felietony i t. d. Ponieważ wiadomo jest powszechnie, iż każdy artykuł zyskuje na przejrzystości przez dołączenie do niego ilustracji, starać się będziemy zamieszczać o ile możności jak najwięcej zdjęć, szkiców, rysunków i t. p.

Dając Kolegom do ręki „Pracownika Lotnictwa" prosimy wszystkich o łaskawe utrzymywanie z Redakcją jak najściślejszego kontaktu, przez nadsyłanie cennych uwag, zapytań jak również i własnych prac, które chętnie będziemy zamieszczali. Musimy sobie powiedzieć, że „Pracownik Lotnictwa" jest przeznaczony dla nas i jako taki, musi odzwierciadlać nasze troski, radości oraz wszelkie przejawy naszego życia i pracy.

Zaznaczamy, że na wszelkie pytania będziemy się ze swej strony starali udzielać jak najbardziej wyczerpujących i rzeczowych odpowiedzi, bądź to na łamach Pisma, bądź też listownie.

Do Was — przyszli lotnicy!

Chłopcy moi najdrożsi!

Piszę do Was ten list, niezmiernie pilny, bo mam ważną do was sprawę.

Słuchajcie, najmilsi urwipołcie! Jest sprawa taka: lotnicy ogłaszają grzmiącym głosem, że Polsce trzeba nowych lotników. Wołają tak: — „Młodości, damy ci skrzydła! Przyjdź do nas, do naszej szkoły, a uczynimy cię zbrojnym ptakiem na służbie Ojczyzny!

O, Boże, co latasz ponad gwiazdami! Czyż może być szczęście większe, niźli skrzydła? I oto te skrzydła najwspanialsze przypniemy do ramion każdemu, co zapragnie być polskim ptakiem.

Nauczą cię, świetnie cię nauczą, jak z płaskiej ziemi można wylecieć aż do gwiazd. A ja ci, chłopcze mój złoty, przed tym powiem, kim jest lotnik.

Patrzymy: szybuje on pośród obłoków. Czy to zabawa, czy sport, czy igraszka przeraźliwie odważnego człowieka? Nie! To olbrzymia praca i wzniosła praca. Ten śmiały człowiek podwyższa Ojczyznę. To jest jego praca najszczytniejsza. My, w dole, na zapadłych nizinach, możemy spokojnie orać ziemię, siać w nią zboże, czy wiersze, kuć żelazo i słowo, możemy spać spokojnie po utrudzeniu, bo ci tam, na wysokościach, czuwają bezsenni, jak gdyby nie mieli powiek, i jak zajadłe jastrzębie rzucą się na każdego, co by nam chciał zasłonić słońce, albo pędzić trzodę naszych chmur.

Lotnicy rozumieją, że są najwyżej wysuniętą strażą Ojczyzny, żywym sztandarem Jej potęgi i chwały. Nie ulękną się nigdy, nie zawahają. Nie na pokaz walczą z wichrem twarzą w twarz, lecz się po to śmiertelnie z nim zmagają, aby polską chorągiew zatknąć jak najwyżej. gdzieś na samym szczycie świata. Nasi lotnicy rozumieją to i dlatego są wspaniałymi lotnikami. Mogą być policzeni wśród najwspanialszych na ziemi.

Lotnik spełni swój obowiązek żołnierz karny i wspaniały, i jeżeli trzeba, śmierci zaśmieje się w oczy, ale zwycięży niemylnie tylko wtedy, kiedy będzie wiedział, że cała jego ziemia patrzy za nim, że go błogosławi, że się nim raduje i że w niego wierzy. Brak wiary gorszy jest dla niego od najsroższej burzy.

O lotnicy! O, ty chłopcze bystrooki, co będziesz kiedyś lotnikiem! Przyrzekamy wam, że nigdy nie będziecie sami w przestworzach, zagubieni wśród chmur. Nigdy nie będziecie sami wśród burzy, ani wtedy, kiedy was będzie wypatrywało na niebiosach cyklopie oko nieprzyjacielskiego reflektora. Człowiek siwy i mały żak, bogaty i biedaczyna najcichszy, ksiądz i robotnik, poeta i żołnierz, matka i dziecko, wszyscy, wszyscy, co w sobie polską mają duszę, będą z wami. Będzie was gonił radosny krzyk i radosne wołanie. Miłość powszechna, wielka gorąca miłość, będzie wam jak wiatr przychylny, [illegible] godni, zjednoczeni, spleceni uściskami za waszą sprawę, polecimy za wami i zawsze i wszędzie.

Czy słyszysz mnie chłopcze, co jutro zgłosisz się do lotniczej szkoły? Czy słyszysz mnie ty, co marzysz o tym, aby zostać lotnikiem? My, z nizin i padołów, przyrzekamy ci miłość...

Och, jakże ja chętnie pole-

ciał bym z Wami, lecz nie polecę, bo mam w sercu tyle zgryzot i trosk, a we łbie tyle ciężkich myśli, że mnie żaden samolot nie udźwignie. Cała moja nadzieja w młodych latawcach.

Straszne hrabie są ci podchorążacy z lotniczej szkoły. Bez motoru do takiego nie przystępuj. Co roku przed świętami zjawiają się na ulicach Warszawy podchorążowie różnych broni.

Lecz oto zbliża się pan podchorąży — lotnik! — „Orły z drogi, sępy z drogi!“ — Tylko panny mogą zostać... Gada głośno, bo musi przecież przekrzyczeć silnik. Straszliwie jest elegancki, bo jest „błękitnym chłopcem“. Co najdziwniejsze, że się taki latający chłopiec cudownie uśmiecha. Skąd, szelma, wziął ten uśmiech? Na ziemi go nie znalazł... Zerwał go, urwiśmieszek, na słonecznym drzewie, na wysokim niebie.

„Szkoła“ jest to słowo poważne, surowe i milczące a szkoła lotnicza jest słowem radosnym. Sala wykładowa skrzydlatych chłopców jest bardzo wysoka,

Ze słonecznej tej szkoły tłumy orłów latają już w przestworzach. O dajże to, Panie Boże — orle, co latasz ponad światem — aby z niej niepoliczone wylatywały roje, bo ich trzeba co raz to więcej i więcej.

Na sto tysięcy beczek benzyny i milion baniek oliwy! Zjawcie się tłumnie, całą gromadą, niepoliczoną gromadą. A kiedy wy zostaniecie lotnikami, nie radziłbym żadnemu czortowi włazić na polskie niebo, bo jeszcze prędzej stamtąd zleci, niż przyleciał. Cześć!

KORNEL MAKUSZYŃSKI

Początki naszego lotnictwa

Dnia 31 października 1918 roku w związku z rozbrojeniem okupantów w Krakowie, Polacy objęli władzę nad lotniskiem w Rakowicach. Kraków pierwszy odzyskał wolność, w Krakowie też pierwsze wzleciały polskie samoloty wojskowe.

Dnia 2 listopada 1918 roku trzech oficerów - Polaków bez broni udało się na lotnisko lwowskie w Lewandówce z zamiarem opanowania samolotów i warsztatów lotniczych austriackich. Przedzierają się oni przez tyły Ukraińców, walczących na dworcu, i zmuszają komendanta do przekazania im dowództwa. Niestety, nie było ani jednego płatowca zdolnego do lotu. Trzeba było przystąpić do remontu własnymi rękami.

Przez kilka dni trzech bezbronnych ludzi pracowało ukrytych w hangarach, gdy dookoła lotniska toczyła się walka o polskość Lwowa.

Przed południem w dniu 5 listopada 1918 roku wzlecieli lotnicy na samolocie „Brandenburg“ z lotniska Lwów — Lewandówka do pierwszego polskiego lotu bojowego, celem bombardowania wyładowujących się siczowców na stacji Persenkówka.

Pierwszy strzał artyleryjski w obronie Lwowa i w ogóle Niepodległej Polski padł dnia 7 listopada. Lot bojowy wyprzedził go o dwa dni.

Dnia 31 października 1918 roku Polacy, pełniący służbę w stacjonowanej w Hureczku pod Przemyślem austriackiej eskadrze zapasowej przystąpili do obejmowania lotniska. Tymczasem dnia 2 listopada Ukraińcy opanowali Przemyśl i zaatakowali lotnisko. Polacy postanowili przy pomocy uczni - pilotów Węgrów przetransportować do Krakowa wszystkie płatowce, nadające się do lotu. O świcie dnia 3 listopada pod ogniem ukraińskich karabinów maszynowych wystartowało z Hureczka 10 samolotów, z których 6 doleciało do Krakowa, 2 uszkodzone lądowały koło Bochni, a pozostałe 2 rozbiły się po drodze. Dopiero 12 listopada lotnisko w Hureczku dostało się w polskie ręce.

Dnia 5 listopada 1918 roku Polacy opanowali austriackie lotnisko w Lublinie, a po nim kilka samolotów oraz składy

Dnia 11 listopada 1918 roku delegacja Związku Lotników udała się na lotnisko mokotowskie w Warszawie i zażądała od Niemców przekazania całego materiału. Niemcy odmówili. Wówczas wtargnęli na lotnisko studenci, prowadzeni przez oficerów - lotników z byłej rmii rosyjskiej i przystąpili do rozbrajania okupantów. Pod naporem siły Niemcy zgodzili się na pertraktacje o objęcie wart przez Polaków. Do dnia 15 listopada Niemcy opuścili lotnisko,

Dnia 21 listopada ginie śmiercią lotnika ppor. pil. Zdzisław Piechowski, otwierając długą listę poległych lotników Niepodległej Polski.

Dnia 27 grudnia 1918 roku oddziały powstańcze opanowały znaczną część Wielkopolski wraz z Poznaniem. Na lotnisko w Ławicy pod Poznaniem jednak trzymali się Niemcy. Dopiero nad ranem dnia 6 stycznia 1919 roku została zdobyta Ławica, bardzo bogato wyposażona w sprzęt. Tego samego dnia ukazały się nad Poznaniem pierwsze polskie skrzydła. Dnia 7 stycznia niemieckie lotnictwo z Frankfurtu bombardowało Ławicę, nie wyrządzając jednak większych szkód.

Cyfrowo początki sprzętu lotniczego, zdobytego na okupantach wynoszą około 180 samolotów z czego tylko 12 mogło być przeznaczonych do natychmiastowego użytku na froncie.

Do służby w lotnictwie do końca 1918 roku zgłosiły się następujące ilości oficerów z byłych armii zaborczych lub formacji polskich:

Obserwatorów — 38.
Pilotów — 44.
Technicznych — 24.

Rozpoczynając wojnę o Niepodległość w roku 1918 z 12 samolotami czynnymi, kończymy ją w końcu 1920 roku ze 122 płatowcami, z czego około połowa była czynnych, grupując się w 20 eskadrach.

Lotnictwo polskie tworzyło się dorywczo, samorzutnie, bez określonego kierunku. Inicjatywa i energia poszczególnych oficerów - lotników powodowała organizowanie jednostek lotniczych ze zdobytego na okupantach materiału. Część tych jednostek organizowała się w ogniu walk o Kresy Wschodnie czy Zachodnie. Inne organizowały się we względnie spokojnym

Krakowie czy Warszawie. Jako tako wyposażone eskadry bez należycie wyszkolonego personelu odchodziły na front i z tych „spokojnych“ ośrodków.

A front wciąż wołał: „dajcie nam lotników, lotników...“

Zasadniczymi zadaniami lotnictwa w naszej wojnie 1918 — 1921 było rozpoznanie i łączność. Nadto w krytycznych chwilach lotnictwo brało bezpośredni udział w zwalczaniu nieprzyjaciela na ziemi.

ROZPOZNANIE. Wszystkie większe działania w naszej wojnie, a zwłaszcza w roku 1920, były w znacznej mierze opierane na wiadomościach dostarczanych przez lotnictwo. Lotnictwo pierwsze doniosło o maszerującej na front I armii konnej Budiennego i do końca wojny z dnia na dzień śledziło jej poruszenia. Lotnictwo informowało o kierunkach marszu na Warszawę, sił głównych Tuchaczewskiego,

„Gdy drugi oddział nie dawał żadnych wiadomości o nieprzyjacielu, prócz radiodepesz bolszewickich..., jedynym dla mnie ratunkiem byli lotnicy“ — pisze szef oddziału operacyjnego jednej z naszych Armii.

ŁĄCZNOŚĆ. Wojna prowadzona na ogromnych, bezdrożnych obszarach, przy słabym nasileniu wojskiem, niedostatecznie wyposażonym w drut telefoniczny, bez dobrego radia, wymagała bardzo często dodatkowego środka łączności w postaci lotnika. Lotnictwo łączyło z Warszawą odcięty Lwów, lotnictwo łączyło nasze wojska z Rumunią, gdy Małopolskę Wschodnią okupowali Ukraińcy, lotnictwo łączyło Naczelnego Wodza z otoczoną pod Kijowem III Armią, lotnictwo dostarczało w porę bez względu na pogodę setki rozkazów wysuniętym daleko dywizjom

ZWALCZANIE NIEPRZYJACIELA NA ZIEMI. Warunki wojny wytworzyły zasadę, że nie ma lotu na front bez bomb.

Bombardowano jednakże nie tylko przygodne cele. Były również i celowo organizowane większe działania. Już w listopadzie 1918 roku lotnictwo opóźnia koncentrację Ukraińców pod Lwowem oraz współdziała z natarciem oddziałów odsieczy Lwowa.

W końcu maja 1920 roku pod Wapniarką lotnicy bombardują linię kolejową i odwody nieprzyjaciela, przyczyniając się wybitnie do zdobycia przez 14 dywizję piechoty kilku pociągów pancernych, wielu jeńców i różnego materiału wojennego.

W końcu maja i na początku czerwca 1920 roku lotnicy powstrzymali przeprawę bolszewików przez Dniepr na północ od Kijowa.

W sierpniu 1920 roku, gdy armia konna Budiennego miała otwartą drogę na Lwów i wydawało się, że nic jej nie powstrzyma, lotnicy (7 eskadra Myśliwska im. Kościuszki) na 14 płatowcach, wykonywując w ciągu dnia 72 loty, unieruchomili ją, oraz skutecznie opóźniali przez następny dzień. W międzyczasie Polacy zdążyli skoncentrować odpowiednie siły, by Lwów obronić.

Szef sztabu południowego frontu w rozmowie z Szefem oddziału operacyjnego Naczelnego Wodza powiedział dnia 20 czerwca 1920 roku, a więc w okresie, gdy w Warszawie organizowała się Rada Obrony Państwa a wojska nasze cofały się: „gdybym był wielkim władcą, to zamiast poboru nowych roczników kawalerii, zaangażowałbym cyrkowców amerykańskich, japońskich, którzy rzucaliby bomby na Budiennego. Obroniliśmy Kijów od najazdu statków pancernych tylko lotnikami, mieliśmy wtedy 3 dywizje i 9 aparatów Dziś mamy 3 armie i 1 aparat ta proporcja wszystko wyświetla...“

Słabe lotnictwo chlubnie zapisało się w walkach o Niepodległość. Świadczą o tym liczne mogiły, odznaczenia i rozkazy pochwalne.

INŻ. ST. JABŁOŃSKI.



Płatowiec typu „Spad XIII“ 19-ej Eskadry Myśliwskiej. Front 1920 rok. Na aparacie tym latał porucznik-pilot (obecnie pułkownik) Stefan Pawlikowski.

Nawęglanie stali

Nawęglanie, czyli cementacja, jest to wzbogacenie stopów żelaznych (stali) w węgiel przez ogrzewanie metalu w temperaturach wyższych od krytycznych w zetknięciu z materiałami, zawierającymi węgiel.

Nawęglanie stosuje się zazwyczaj do wzbogacenia w węgiel powierzchni przedmiotów.

Część przedmiotu, w którym zawartość węgla została zwiększona przez nawęglanie, nazywamy wartością nawęglaną, część przedmiotu, w której zawartość węgla nie została zwiększona przez nawęglanie, nazywamy rdzeniem.

Nawęglanie ma na celu nadanie wielkiej twardości i odporności na ścieranie powierzchni, z

zachowaniem miękkiego i ciągliwego rdzenia.

Do wyrobu przedmiotów nawęglanych używa się:

a) stali węglowych o zawartości węgla 0,1—0,15%.

Stale węglowe używamy w tym wypadku, gdy siły działające na rdzeń przedmiotu nie są wielkie (w stosunku do przekroju). Wytrzymałość rdzenia na rozerwanie nie przekracza 50 kg/mm².

b) Stali stopowych — jak stal niklowa, chromowo-niklowa o zawartości węgla nie przekraczającej zazwyczaj 0,15%, niklu od 1 do 5% i chromu od 0,5 do 1,2%.

Stale stopowe używamy do wykonania takich przedmiotów. w których zależy nam na otrzymaniu rdzenia o dużej wytrzymałości. Wytrzymałość rdzenia na rozerwanie — zależnie od rodzaju stali stopowej — wynosi od 70 do 150 kg/mm².

Typowym przykładem części maszynowych, nadających się do nawęglania, są koła zębate. sworznie tłokowe, ośki i t. p. części te otrzymują warstwę nawęglaną w miejscach narażonych na duże naciski, jak: profil zębów, czopy itp., zaś miejsca, przenoszące wielkie siły rozciągające, gnące, skręcające, pozostają miękkie i ciągliwe.

Jako najczęściej używane środowiska nawęglające wymienimy następujące:

a) **Proszki.** Głównym składnikiem proszku do nawęglania jest węgiel drzewny, najlepiej dębowy lub bukowy, zmielony na ziarnka o średnicy 2—6 mm: W celu przyspieszenia procesu nawęglania dodaje się do węgla sole węglowe, sole cjanowe lub inne.

Typowe proszki: 85% węgla dębowego, 7% węglanu sodu. 7% węglanu potasu, 1% dwuchromianu potasu.

2) 90% węgla dębowego, 5% węglanu sodu, 5% węglanu potasu.

b) **Ciecze.** Jako środek nawęglający mogą być również użyte sole, zawierające związki cjanowe, zmieszane z solami, niemającymi wpływu na nawęglanie. jak n. p.: sòl kuchenna, soda i t. p. Na przykład: 20% cjanku sodu, 30% węglanu sodu (soda), 50% chlorku sodu (sól kuchenna).

W mieszaninie takich soli. stopionych w tyglu i doprowadzonych do temperatury krytycznej stali, zanurza się przedmioty. podlegające nawęglaniu. W tym ostatnim procesie zachodzi nietylko nawęglanie, lecz i naazotowanie stali, na skutek czego uzyskuje się b. dużą twardość na powierzchni przedmiotu.

c) **Gazy.** W celu otrzymania bardzo grubej warstwy nawęglonej stosuje się do nawęglania gaz świetlny, metan, — gaz ziemny lub CO przepływający przez nagrzany zbiornik, w którym są umieszczone przedmioty, podlegające nawęgleniu.

Proces nawęglania polega na tym, że na skutek niezupełnego spalania środowiska nawęglającego w tlenie powietrza wytwarza się tlenek węgla CO, który przenika z powierzchni w głąb rozgrzanego przedmiotu i łączy się z żelazem stałego roztworu. dając karbid żelaza i dwutlenek węgla według następującego wzoru:

$$2\,CO + 3Fe = Fe_3C + CO_2$$

Karbid żelaza wzbogaca w węgiel materiał nawęglany, a dwutlenek węgla łączy się z węglem środowiska nawęglającego według wzoru:

$$CO_2 + C + 2CO$$

wytwarzając dalsze ilości CO. Dyfuzja węgla w żelazo odbywa się stopniowo i stosunkowo wolno.

Szybkość nawęglania zależy przede wszystkim od temperatury, rodzaju materiału nawęglanego i od środowiska nawęglającego.

Dyfuzja węgla w żelazo rozpoczyna się prawdopodobnie już od 700°, lecz za najlepszą temparature do nawęglania należy uważać 860—920°, czyli powyżej punktu krytycznego nawęglanego materiału. W miarę wzrostu zawartości węgla lub domieszek stopowych szybkość nawęglania maleje. Najszybciej cementuje się stal węglowa o zawartości około 0,1%.

O ile chodzi o wpływ środowiska, najszybciej nawęglają sole roztopione, lecz niezbyt głęboko, najwyżej do 1 mm. Przy większych głębokościach warstwa staje się zbyt kruchą. Szybkość nawęglania w solach wynosi 0,4—0,5 mm. na godzinę.

Jako średnią szybkość nawęglania stali w proszkach można przyjąć od 0,1 do 0,2 mm. na godzinę przy warstwach nie grubszych niż 1,5—2 mm.

Gazy nawęglają najwolniej. lecz nawęglanie przenika b. głęboko — można otrzymać warstwę o grubości kilkudziesięciu mm. o dobrych własnościach.

Przy warstwach grubszych niż podane wyżej występuje w warstwach duży nadmiar węgla (i azotu przy nawęglaniu w solach), co ujemnie odbija się na własnościach warstwy.

Zazwyczaj nawęglanie prowadzi się w ten sposób, aby zawartość węgla w warstwie nawęglanej wynosiła 0,9—1%, regulując intensywność nawęglania za pomocą temperatury i składu środowiska nawęglającego. Przy większej zawartości węgla nadmiar cementytu powoduje kruchość i łuszczenie się powierzchni przedmiotu. Zawartość węgla w dobrze wykonanej warstwie powinna spaść ku jej brzegowi wewnętrznemu, tworząc łagodne przejście od warstwy do rdzenia Dobrze wykonana warstwa nawęglona powinna więc na powierzchni posiadać na tle perlitu b. małą ilość cementytu; np. w postaci siatki. Cementyt nie powinien sięgać głębej niż 0,1 całej grubości, następnie czysty perlit powinien zajmować największą część grubości, np. 0,5—0,6, resztę stanowi warstwa przejściowa, złożona z perlitu i ferrytu, w której zawartość perlitu maleje w kierunku rdzenia.

Przy nawęglaniu spotykamy się najczęściej z następującymi wadami: 1) Przewęglenie — warstwa zawiera zadużo węgla (więcej niż 1,1%) — zjawisko to powstaje na skutek zbyt wysokiej t° nawęglania, zbyt zbyt silnego środowiska nawęglającego i za długiego czasu nawęglania. Warstwa w przekroju posiada zbyt dużo cementytu, sięgającego wgłąb do połowy, a niekiedy i głębiej, perlit zajmuje stosunkowo niewielką część grubości; warstwy przejściowej (Perlit + Ferryt) nie ma wcale lub jest ona bardzo cienka.

2. Niedowęglenie — warstwa zawiera zbyt mało węgla (poniżej 0,9%). Zjawisko to powstaje na skutek zbyt niskiej temperatury nawęglania, zbyt słabego środowiska nawęglającego, zbyt krótkiego czasu nawęglania oraz pewnych wad materiału.

(d. c. n.)

INŻ. KARPIŃSKI

Balony

Balonami nazywamy statki powietrzne, unoszące się w gcrze na zasadzie prawa Archimedesa o pływaniu ciał.

Kształt ich bywa kulisty lub podłużny. Rozrcżniamy balony wolne, balony na uwięzi i balony sterowane z napędem mechanicznym.

Wszystkie balony wykonywane są z tkaniny bardzo spoistej. jaknajbardziej nieprzenikliwej dla gazów i wypełnione gazem lżejszym od powietrza. Gdyby balon napełnić powietrzem. wówczas nie uniesie się do gòry. W miarę, jak napełnia się go gazem lżejszym od powietrza. uzyskuje on pewną siłę, która go prze do góry. Im lżejszy jest do tego celu użyty gaz, tym pozyskuje większą siłę nośną.

Gazami używanymi mogą być ogrzane powietrze, para wodna. wodór i hel. Najbardziej rozpowszechniony jest wodór, choć operacje z nim są niebezpieczne ze względu na jego palność i wybuchowość po zmieszaniu z powietrzem.

Wolne balony u dołu są otwarte, a otwór zakończony jest odpowiedniej długości rękawem. zwanym apendyksem. Przez otwór i rękaw uchodzi z balonu gaz, który jest w nadmiarze. Nadmiar wytwarza się na dużych wysokościach, gdzie powietrze jest rzadsze i silniej operuje słońce.

Wskutek rozrzedzonego powietrza dokoła balonu wytwarza się różnica ciśnień na zewnętrznej i wewnętrznej jego stronie. Zwykle na stronie wewnętrznej jest większa i balon wskutek tego może pęknąć.

Jeżeli u dołu jest otwòr, to przez niego wycieka nazewnątrz wytworzony nadmiar gazu i ciśnienia wewnątrz i zewnątrz ulegają wyrównaniu. W ten sposób przez apendyks następuje wyrównanie ciśnień i automatyczne ujście pewnej ilości gazu. Podobny nadmiar wytwarza się podczas działania słońca na powłokę balonu, bo ta się ogrzewa i gaz dla tej samej, wyżej wyłożonej przyczyny, musi wyjść częściowo.

Na górze balonu znajduje się klapa, którą pilot otwiera pociągnięciem sznurka. Klapę otwiera, gdy chce zejść na dół: wówczas wypuszcza część gazu, balon zmniejsza swoją siłę nośną i opada. Przez balon przerzucona jest sieć z linek konopnych, do niej przymocowany jest kosz dla pilotów. Piloci zabierają ze sobą tak zwany balast. Są to worki z piaskiem i służą do podnoszenia się balonu do góry, gdy z jakich powodów ma tendencje do opadania lub gdy chcą wzbić się wyżej poziomu osiągniętej równowagi. Balon otrzymuje równowagę, to jest nie opada, ani podnosi się, gdy ciężar wypartego powietrza równy jest wadze całego balonu. Przez wypuszczenie balastu balon staje się lżejszym, równowaga zostaje zachwiana i znów unosi się do góry, aż do osiągnięcia nowej równowagi.

Balast służy również do hamowania zbyt szybkiego opadania, służy on także podczas lądowania. Gdy balon ma opaść w nieodpowiednie miejsce, wyrzuceniem balastu podnosi się go w górę i omija go, lecąc dalej z wiatrem.

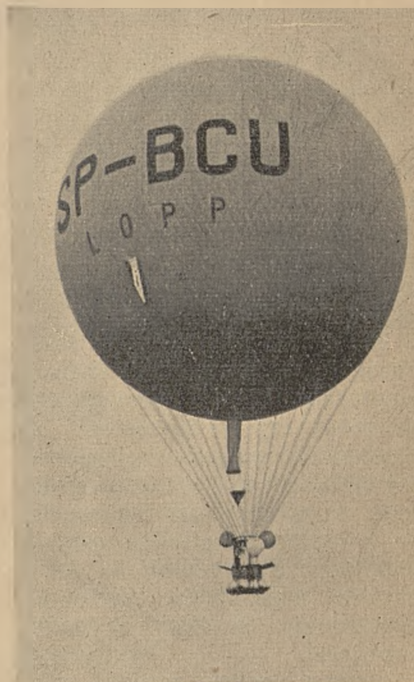
Wolne balony służą dla celòw sportowych, naukowych i ćwiczeniowych.

Balony na uwięzi służą jako posterunki obserwacyjne w czasie wojen, oraz pod nazwą balonów zaporowych do obrony przeciwlotniczej podczas nocy.

Posiadają one kształt podłużny, zaopatrzone są w stery statyczne i utrzymywane są na pewnych wysokościach przy pomocy stalowej liny, przytwierdzonej do bębna na tak zwanej dźwigarce.

Nie mają one apendyksu; puszczane są z góry na odpowiednią wysokość inaczej pułap. Nie zachodzi tu potrzeba automatycznego wyrównywania ciśnienia, bo puszczone są tylko do obliczanej dla nich wysokości. Na wszelki wypadek zaopatrzone są klapą, która pod naciśnieniem gazu otwiera się i wypuszcza jego nadmiar.

Sterowce są to balony, zaopatrzone w silnik, poruszający śmigło i stery do kierowania. Te balony spełniają rolę środków komunikacyjnych, jednak przyszłość ich będzie leżała, prawdopodobnie, w szybowaniu w stratosferze i nie na wodorze. lecz na **helu.**



Balon wolny „L. O. P. P.", pil. H. Janusz i S. Brenk. Gordon Bennet 1936.

Stratostaty, są to olbrzymiej objętości wolne balony, kształtu kroplistego. Zamiast kosza zaopatrzone są w hermetycznie zamkniętą metalową gondolę. Podczas lotu piloci przebywają w niej szczelnie zamknięci.

Balony te służą do bardzo wysokich lotów, w bardzo zimne strefy silnie rozrzedzonego powietrza i służą do wykonywania badania stratosfery, pomiarów potężenia promieni kosmicznych. badania możliwości nawigacyjnych dla samolotów i t. p.

Dlatego też piloci muszą być zamknięci w szczelnej gondoli. gdyż inaczej przenikliwy mróz. rzadkie powietrze, silne nasłonecznienie i inny rodzaj atmosfery ne pozwoliłby przeżyć człowiekowi nawet paru sekund.

Loty tego rodzaju balonami są zupełnie nowoczesne i torują drogę najnowszym zdobyczom nauki i bardzo szybkiej stratosferycznej komunikacji.

(d. c. n.).

Przez L.O.P.P.
do potęgi
Polski

INŻ. Z. HAYTO.

Uwagi o utwardzaniu powierzchniowym części stalowych silnika lotniczego

Części stalowe silnika lotniczego uzyskują własności wytrzymałościowe dopiero po przeprowadzeniu odpowiedniej obróbki cieplnej. Przez „obróbkę cieplną" albo inaczej „obróbkę termiczną" rozumiemy szereg czynności obejmujących grzanie i studzenie, np. hartowanie, uszlachetnianie, wyżarzanie i t. d.

Zazwyczaj jest tak, że jeżeli chcemy ze stali drogą operacji cieplnych uzyskać jaknajwiększą twardość czy wytrzymałość na rozerwanie, wówczas ciągliwość tej stali jest niska i część wykonana z tej stali jest tak krucha, że w pracy na silniku mogłaby popękać. Na odwrót — jeżeli chcemy mieć dobrą ciągliwość, uzyskujemy to kosztem spadku twardości.

Istnieją pewne gatunki stali stopowych. (Stale, które są stopem żelaza z węglem dzielą na stale węglowe i stale stopowe. Te ostatnie obok węgla zawierają domieszki stopowe takie jak nikiel (nazywamy wtedy stale niklowe), chromu, molibden, i t. d.) (np. stale chromoniklowe) u których można uzyskać dosyć wysoką twardość i zarazem ciągliwość. Jednak nawet te stale nie mogą zaspokoić wymagań na częściach pracujących na ścieranie pod dużymi naciskami jak np. profile zębów kół zębatych, czopy, gładzie cylindrów, gdzie tylko bardzo twarda i odporna na ścieranie (zużycie) powierzchnia pracująca stali może mieć zastosowanie, przy czym ciągliwość jej ze względu na charakter pracy musi być również wysoka. W tych wypadkach uciekamy się do specjalnych metod utwardzania powierzchniego stali.

Istnieje kilka metod utwardzania powierzchniowego, mianowicie:

1) nawęglanie
2) azotowanie
3) twarde chromowanie techniczne.

Każdą z tych metod wytwarzamy na pewnej niewielkiej głębokości twardą warstwą, przy czym środek stali zwany rdzeń, jako nieutwardzony, pozostaje miękki i nadaje ciągliwość.

Najstarszą i od dawna stosowaną metodą utwardzania jest nawęglanie. Azotowanie jest stosowane od niedawna i ma szczególnie duże zastosowanie w budowie silników lotniczych. Obie metody noszą ogólną nazwę „cementowanie" pochodzącą od własności warstwy, która jest twarda jak cement.

Najmłodszą metodą utwardzania jest chromowanie techniczne, które ma zupełnie odmienny charakter od poprzednich metod. jak i od chromowania ozdobnego-galanteryjnego. Podczas gdy nawęglanie i azotowanie są metodami ogniowymi t.zn. wykopywanymi w temperaturach podwyższonych, chromowanie przeprowadza się praktycznie na zimno, sposobem galwanicznym). Jeśli chodzi o produkcję lotniczą, chromowanie nie zdążyło jeszcze zdobyć doświadczenia, jednak już coraz więcej spotyka się zastosowania. Natomiast w dziedzinie narzędzi i części maszyn przynosi nieocenione usługi.

Zestawienie porównawcze różnych metod utwardzania powierzchni stali

NAWĘGLANIE	AZOTOWANIE	CHROMOWANIE
1. Materiały dające się utwardzać		
Dowolna stal węglowa lub stopowa o zawartości węgla mniejszej o 0.2%. w stanie zmiękczonym.	Tylko pewne typy stali stopowych, jak chromo-molibdenowe, chromo-aluminiowe, oraz wysokostopowe chromoniklowe (ognioodporne zaworowe), w stanie uszlachetnionym do żądanej wytrzymałości.	Każda stal o twardości 40 — 50 HRc. (HRc — jest to skrót oznaczający jednostki twardości mierzonej metodą Rokwela i odczytanej na skali „C").
2. Ośrodki utwardzające		
a) proszek z węgla drzewnego nasycony solami (węglami) dla przyspieszenia procesu. b) stopione sole cjanowe do których zanurza się przedmiot nawęglany. (Nawęglanie w solach nazywa się „cjanowaniem"). Następuje częściowe azotowanie. c) gazy nawęglające jak metan, tlenek węgla, węglowodory. Dają one głębokie warstwy nawęglone do kilku milimetrów.	Amoniak (związek chemiczny azotu z wodorem) w stanie gazowym. Amoniak w temperaturze azotowania rozkłada się na wodór i azot. Azot w zetknięciu ze stalą wnika w nią rozpuszcza się tworząc twardą warstwę.	Roztwór kwasu chromowego (elektrolit), z którego w czasie elektrolizy wydziela się czysty chrom i osadza na stali, tworząc twardą powłokę.
	Z ośrodków tych wydziela się węgiel, który wnika w stal, rozpuszcza w niej i tym samym wzbogaca w ten składnik, co powoduje	utwardzenie, gdyż im więcej węgla w stali tym jest ona twardsza.

3. Urządzenia służące do utwardzania

Nawęglanie w proszkach wykonuje się w piecu gazowym, ropnym, lub elektrycznym — komorowym, do którego ładuje się skrzynki żelazne wypełnione częściami do nawęglania w otoczeniu węgla drzewnego.

Nawęglanie w solach wykonuje się w piecach tyglowych. W tyglu metalowym topi się sól, do której zanurza się przedmiot nawęglany.

Azotowanie wykonuje się w piecach elektrycznych, szczelnie zamkniętych, do których ładuje się części azotowane, i do którego puszcza się amoniak gazowy. Wewnątrz pieca znajduje się wentylator, który powoduje cyrkulację amoniaku dla uzyskania równomiernego grzania i azotowania.

Do chromowania służy wanna lekko podgrzewana wypełniona elektrolitem, w której zawiesza się przedmioty mające być chromowane, i łączy się je ze źródłem prądu, elektrolit rozkłada się i wydziela chrom, który osadza się na części chromowanej.

Gazowe nawęglanie wykonuje się w szczelnie zamkniętych piecach obrotowych wypełnionych częściami do nawęglania. Do pieca tego wprowadza się gaz nawęglający specjalnym otworem.

4. Temperatura i czas utwardzania

Około 900° C. Czas 2 — 10 godzin zależnie od żądanej grubości warstwy nawęglonej. (dłuższy czas — głębsza warstwa).

Około 480 — 580° C czas 30 — 70 godzin zależnie od typu stali. Dla każdego typu stali temperatura i czas są ściśle określone i nie można ich zmieniać.

Około 70° C, 15 minut do 10 godzin zależnie od żądanej grubości warstwy chromu.

5. Głębokość na jaką można utwardzać

Najczęściej utwardza się na głębokość 0,1 do 2 mm. zależnie od czasu nawęglania. Grubsze warstwy można otrzymać nawęglaniem gazami.

Zależna od typu stali i nie da się zmieniać warunkami azotacji. Głębokość azotacji wynosi 0,4 mm. dla stali chromo - molibdenowej i chromoaluminiowej a 0,1 mm. dla stali zaworowej.

0.01 — 0.3 mm. (i więcej) zależnie od czasu chromowania i stężenia elektrolitu.

6. Sposoby ochrony powierzchni przed utwardzeniem

Miedziowaniem elektrolitycznym, lub nadmiarem materiału, który po nawęgleniu zostaje stoczony do rdzenia.

Cynowaniem elektrolitycznym lub ogniowym.

Przez pokrycie specjalnym lakierem celuloidowym.

7. Obróbka cieplna dodatkowa i mechaniczna przed utwardzeniem

Po nawęgleniu konieczne jest hartowanie pojedyncze (jeżeli chcemy tylko mieć twardą warstwę nawęgloną) lub podwójne gdy zależy nam obok twardości warstwy na wytrzymałości rdzenia.

Warstwę zahartowaną można jedynie szlifować.

Przed azotacją stal winna być uszlachetniona do odpowiedniej wytrzymałości.

Po azotacji żadna obróbka cieplna nie może być przeprowadzona.

Azotowaną warstwę można tylko docierać, szlifowanie nie jest wskazane.

Przed chromowaniem potrzebne uszlachetnienie na twardość 40 do 50 HRc. Po chromowaniu żadna obróbka cieplna nie może być wykonana.

Po chromowaniu należy szlifować, jednak bardzo ostrożnie.

8. Twardość warstwy utwardzonej

60 — 65 HRc.

Naogół stale węglowe posiadają większą twardość warstwy jak stale stopowe.

Zależna od typu stali: 800 jedn. Vickersa dla stali chromo-molibd. (60 HRc) 1000 — 1100 jedn. Vickersa dla stali chromo - aluminiowej i chromoniklowej zaworowej (66 — 68 HRc).

900 jednostek Vickersa (65 HRc) jednak odnorność na ścieranie większa niż twardość na to wskazuje.

(UWAGI: Delikatniejsze i cieńsze warstwy utwardzone mierzy się na twardość metodą Vickersa, i tych jednostkach zostaje podana. Twardość w nawiasach jest przeliczeniem jednostek Vickersa na Rokwela).

9. Zmiany wymiarów przedmiotu w czasie utwardzania

Duże deformacje na skutek wysokiej temperatury nawęglania i dwukrotnego hartowania.

Deformacje nieznaczne dzięki stosunkowo niskiej temperaturze azotowania i nie stosowania żadnej obróbki cieplnej po azotacji. Narastają jedynie wymiary od 0,02 do 0,03 mm. na średnicy.

Niema żadej deformacji dzięki zupełnie niskiej temperaturze chromowania i nie stosowania żadnej obróbki cieplnej po tym procesie.

10. Odporność warstwy utwardzonej na temperaturę

Bardzo mała, gdyż już w temperaturze około 150° C twardość warstwy nawęglonej spada.

Nieco większa. Do temperatury około 500° C warstwa azotowana może pracować, powyżej tej temperatury noże nastąpić zniszczenie warstwy naazotowanej.

Zależy od charakteru pracy. Na ogół powyżej 400°C nie pożądana jest praca z obawy przed spadkiem wartości ścieralnych, chromu.

11. Zastosowanie

Koła zębate (nawęglane zęby), ośki, wałki rozrządcze (powierzchnie ślizgowe) i tym podobne części jednak nie pracujące w wyższych temperaturach, oraz sprawdziany, np. tłoczki, szablony.

Gładzie cylindrowe, czopy, wałów, zawory (na trzonkach pracujących w prowadnicy i inne części pracujące nacieranie nawet w podwyższonych temperaturach, jednak pod warunkiem że niema uderzeń (warstwa azotowana jest krucha). Poza tym azotuje się sprawdziany tłoczkowe.

W silniku lotniczym jeszcze niewielkie zastosowanie (pręty popychacza, wałeczki). Natomiast duże zastosowanie na części maszyn (obrabiarek) pracujące na ścieranie, jak wrzeciona, trzpienie, kopiały itp. oraz sprawdziany (czołówkowe powszechnie) i narzędzia, (rozwiertaki, niektóre frezy, pilniki), jednak nie każdy typ narzędzia daje się chromować.

Chromowanie ma kolosalne zastosowanie szczególnie przy remontach lub poprawkach zużytych części maszyn lub narzędzi gdyż żadną inną metodą na gorąco nie można tego poprawić, z powodu deformacji.

Tragiczna omyłka

NOWELA

Dzień był upalny. W cieniu stacyjnego budynku w Sidi bel Abbes siedziało kilku tubylców. Czekali na przybycie pociągu z bogatymi turystami,

Punkt o 16-ej przed peron dworca wtoczył się pociąg. Parowóz sapiąc ciężko, zwalnia biegu, zgrzytają hamulce.

Z przedziału II klasy wysiadł młody mężczyzna. Znalazłszy się na peronie, rozejrzał się dokoła i zobaczywszy przechodzący obok stacji patrol legionistów, zbliżył się do nich, informując się o siedzibę dowództwa słynnego 7-go pułku Legii Cudzoziemskiej.

Po godzinie uciążliwego marszu, doszedł w końcu do zabudowań koszarowych. Spostrzegłszy drzwi kancelarii pułkowej, zapukał. Chwila ciszy, po czym usłyszał z wewnątrz krótkie:

— Entrez!

Gruby sierżant - szef siedzący przy biurku. popatrzył przez dłuższą chwilę na stojącego przed nim przybysza, po czym rzucił krótkie pytanie:

— Ochotnik?

— Tak jest.

— Wasze nazwisko?

— Czy to jest tak konieczne, panie sierżancie?

— No chyba!

— No, jeżeli tak, to niech będzie... no... Pierre... no powiedzmy... Benoit.

— A więc Pierre Benoit, ochotnik 7-go pułku Legii Cudzoziemskiej.

—o—

Minęły cztery długie i ciężkie lata. 7-my pułk Legii Cudzoziemskiej walczył bezustannie,

Szturmową kompanią pułku dowodził od kilku już miesięcy porucznik Pierre Benoit. Nikt nie znał jego przeszłości.

Teraz Pierre Benoit miał dziesięciodniowy urlop. Nie bardzo wiedział jak go spędzić. Znajomych nie miał, z nikim nie utrzymywał bliższych stosunków. Siedział w brudnej i zadymionej sali małej knajpki w Sidi bel Abbes, pił wolno wino i myślał o przeszłości.

...Napływają wspomnienia. Wielkie miasto rodzinne, szkoła podchorążych lotnictwa, pierwszy lot samodzielny, radość stopniowego ujarzmiania powietrznego żywiołu, i dzień przełomowy w życiu: nominacja oficerska.

Oto stoi przed dwuszeregiem nowomianowanych podporuczników. Generał w imieniu Pana Prezydenta Rzeczypospolitej wręcza mu dyplom prymusa i złoty kordzik. A po tym bal w kasynie oficerskim.

Serce na wspomnienie to zaczyna bić szybciej. Hanka! Gdzie jest teraz?

Czyżby to było możliwe, aby ona, pochodząca ze znanej szanowanej rodziny była współpracowniczką agenta obcego wywiadu?

Na kilka dni przed ślubem porucznika zniknęły plany lotniczego karabinu maszynowego, przeznaczonego dla samolotów pościgowych. Pamięta, jakby to było wczoraj. Prócz Hanki nikt go nie odwiedzał tego dnia.

A po tym straszna wiadomość

o aresztowaniu ukochanej kobiety, podejrzanej o szpiegostwo. Dłużej nie mógł wytrzymać. Wyjechał.

Znalazłszy się pomiędzy straceńcami Legii Cudzoziemskiej, Pierre Benoit wsławił się całym szeregiem zwycięskich utarczek, wypadów i potyczek. Koledzy odnosili się do niego z pewną rezerwą. Tylko pułkownik Victor Delavigne wiedział, że porucznikowi Pierre Benoit można powierzyć najbardziej odpowiedzialne i ryzykowne zadania,

Po skończonym urlopie Benoit miał wyjechać w specjalnej misji zjednania zbuntowanych plemion, którymi dowodził zacięty wróg Francji, szeik Ali Ben Achmed.

Po piaszczystych pagórkach i wydmach pustyni szli trzej mężczyźni w kierunku północnym.

Porucznik był zdecydowany położyć kres walkom choćby za cenę życia własnego i towarzyszów. Szedł wykonać rozkaz żołnierza w służbie trójkolorowego sztandaru.

Towarzyszami porucznika byli: kapral Ramon i szeregowiec Kobiela, Polak, pochodzący z Prus Wschodnich, szykanowany przez władze III Rzeszy.

Słońce chyliło się ku zachodowi. Porucznik ze swymi towarzyszami przyśpieszył kroku, by dotrzeć jak najszybciej do oazy.

Szeik wiedział także o zbliżaniu się i zamiarach trzech białych ludzi. Postanowił pojmać ich i zatrzymać jako zakładników. Oaza, do której śpieszył porucznik ze swymi ludźmi, obsadzona była przez kilkudziesięciu uzbrojonych wojowników arabskich

Z daleka widać było na widnokręgu ciemną grupę palm, malowniczo rysującą się na tle jednostajnego i pustynnego krajobrazu.

Nagle padły strzały. Kilka kul gwizdnęło nad głowami biegnących ku oazie legionistów.

Nowa salwa. Porucznik Benoit poczuł silne uderzenie w bok. Mrok przesłonił mu oczy i stracił przytomność.

Dniało już, kiedy porucznik otworzył oczy. Rozejrzał się dokoła. Jacyś ludzie w wysokich zawojach siedzieli przy rozpalonym ognisku. Leżał na trawie, pod głową miał derkę cuchnącą wielbłądzim potem.

Jeden z siedzących przy ognisku mężczyzn odwrócił się nagle.

— Husseinie. Biały otworzył oczy. Żyje.

— Przesłuchać go!

— E, w łeb mu kropnij! Szkoda fatygi! Nic się od niego nie dowiesz. Będzie milczał jak ten kapral.

A więc Ramon nie żyje! Nie było już się czym łudzić. Postanowił drogo sprzedać swe życie. Porucznik zerwał się ostatkiem sił, łeb kudłaty, siedzący naprzeciw, uśmiechnął się szeroko, wyjął zza pasa Colta i wysłał z niego dwie kule na spotkanie szaleńca.



Krew bryznęła na piasek. Porucznik ostatnim wysiłkiem woli cofnął się, wykonał ruch rękoma, jak gdyby szukając oparcia i osunął się bezwładnie.

Kapitan oddziału angielskiej piechoty kolonialnej odbierał raport od dowódcy patrolu.

— Panie kapitanie, sierżant Cavendish melduje posłusznie, że w odległości kilku kilometrów od ostatnich naszych placówek znalazłem rannego legionistę francuskiego. Ranny wskazał ręką w kierunku oazy, po czym stracił przytomność.

W kilkanaście minut po tym batalion angielskiej piechoty kolonialnej szedł szybkim marszem, by ratować towarzyszy rannego legionisty. Gdy przybyli do oazy, oczom ich przedstawił się mrożący krew w żyłach widok. Ujrzeli dwa ciała podziurawione kulami. Zabrali je ze sobą.

Przy warkocie werbli żałobnych, w asyście kompanii honorowej wojsk angielskich, pułkownik Delavigne dekorował dwie trumny najwyższym odznaczeniem za waleczność.

A po tym na wieka trumien sypać się zaczął złoty piasek pustyni.

Zaraz po tym pułkownik Delavigne, spełniając ostatnią wolę zmarłego oficera, wysłał do Warszawy na ręce szefa sztabu generalnego list. Na kopercie jego widniał mały dopisek, ręką porucznika Pierre Benoit skreślony: „Wysłać po mojej śmierci".

Generał rozdarł kopertę. Na biurko jego wypadł czek, na sumę 170 tysięcy franków i krótka, sucha notatka:

„Pieniądze te przeznaczam na rozbudowę polskiego lotnictwa wojskowego".

Por. pil. Andrzej Marecki — Pierre Benoit, dowódca szturmowej kompanii 7-go pułku Legii Cudzoziemskiej.

Dopiero teraz wyjaśniła się zagadka tajemniczego zniknięcia porucznika - pilota Andrzeja Mareckiego. Przez dziwny i złośliwy figiel losu i tragiczny

zbieg okoliczności zginęły plany karabinu maszynowego, które wkrótce po tym odnaleziono w jego skrytce pancernej, zarzucone pod stosem papierów.

Tego dnia władze wojskowe aresztowały niebezpiecznego agenta wywiadu jednego z państw ościennych, podejrzanego o kradzież tych planów. Do auta jego wsiadła przez nieuwagę narzeczona porucznika - pilota Mareckiego panna Hanka Leńska, którą aresztowano. Sprawa tej omyłki wyjaśniła się szybko.

Auto p. Hanki Leńskiej było tej samej marki. P. Hanka śpiesząc się, wsiadła do cudzego wozu.

Gdy to nastąpiło, porucznik był już hen, daleko poza granicami kraju. Wyjechał, by zmyć piętno rzekomej zdrady z ukochanej kobiety.

Tak zginął porucznik - pilot Andrzej Marecki, Pierre Benoit, dowódca szturmowej kompanii 7 pułku piechoty Legii Cudzoziemskiej. **Jerzy Kuczyński.**

Współpraca warsztatowa

dla dobra produkcji

Człowiek nosi w sobie cenne wartości, należy jedynie zastosować odpowiednie metody współżycia, aby każdy c h ę t n i e dał z siebie wszystko najlepsze co może dać dla dobra danej potrzeby, w naszym wypadku — dla dobra produkcji.

Wiadome jest powszechnie, że czynnik ludzki odgrywa decydującą rolę w przemyśle, którego potęga zależna jest jedynie od rozumu i woli ludzkiej. Dlatego właśnie konieczne jest, aby każdy pracownik, bez względu na zajmowane stanowisko, głęboko był przekonany i uświadomiony o ważności funkcji przez siebie wykonywanej.

Uświadomienie zawodowe i poczucie obowiązku na płaszczyźnie dobra gospodarczo-społecznego wymaga wieloletnich żmudnych wysiłków, mających wartość dotychczas niedostateczną.

Powyższe cele osiągnąć można jedynie przez wciągnięcie i zainteresowanie szerszych rzesz pracowniczych w formie:

1. Praktycznego szkolenia zawodowego na wszystkich szczeblach.
2. Ujmowanie współżycia warsztatowego na właściwej płaszczyźnie.
3. Kulturalnego życia społecznego po za wytwórnią.

1. Konieczne jesz szkolenie w przemyśle rzemieślników na wszystkich szczeblach z uwzględnieniem hierarchii wiedzy drogą wyboru chętnych wykłodwców i słuchaczy, przy czym nauka powinna mieć jedynie wyłącznie praktyczne znaczenie dla przemysłu w formie uzyskania rzeczywiście coraz lepszych pracowników, którzy szlachetnie współzawodniczyć będą o przzodowanie w pracy, na przykład:

Rzemieślnik pracuje na składaniu jakiegoś zespołu, ale ma chęć poznania montażu całości silnika i to powinno mu być bezwzględnie udostępnione przez zorganizowanie cyklu wykładów praktycznych, umożliwiających poznanie montażu oraz pracy silnika.

W tym wypadku rzemieślnik podnosi swoją wartość zawodową i ma możność uzyskania odpowiedzialniejszej i lepiej płatnej pracy, a przemysł zyskuje przydatniejszego pracownika.

Szkolenie tego rodzaju można przeprowadzić na płaszczyźnie poszczególnych specjalności w obróbce metali.

W rezultacie powyższej współpracy rzemieślnik nabierze większego zaufania do siebie i pewności w pracy, co z kolei wpłynie dodatnio na dobro prodnkcji.

Dla przykładu weźmy przeciwny wypadek:

Samodzielny rzemieślnik, pracujący na zespołach, w nagłej potrzebie zostaje wysłany do obsługi całości silnika. Przystępuje on do pracy i boi się do tej roboty zabrać, żeby czegoś nie zepsuć; z tych przyczyn przezornie albo bardzo mało robi, a o ile się uda, to nic nie robi, wychodząc najczęściej z założenia, że lepiej dostać naganę za niewykonaną robotę, jak za popsucie roboty stracić pracę.

Przykładów tego rodzaju z innych rzemiosł możnaby przytoczyć bardzo wiele.

Współpraca na płaszczyźnie szkolenia zawodowego fachowców musi być oczywiście bezpłatna i bezinteresowna, ponieważ produkcja nie może ponosić dodatkowych obciążeń, które skolei uniemożliwiłyby jakiekolwiek śmielsze zamiary podniesienia wartości zawodowych u chętnych jednostek.

Do rozwiązania organizacyjnego powyższych zagadnień niezbędne byłoby szerokie poparcie kierowników produkcji przy zachowaniu współpracy zainteresowanych rzesz pracowniczych.

2. Kształtowanie moralności współżycia w pracy nadaje kierownictwo produkcji, jednakże do zdrowej współpracy wszyscy wkładać muszą dużo zrozumienia, dobrej woli i wysiłku dla dobra sprawy.

Często podejrzliwość, w obawie przed konkurencją lub pomniejszeniem własnych wartości zawodowych, zamyka poszczególne jednostki w sobie, tak, że najczęściej nie dają z siebie wszystkich pożądanych efektów.

Wzbudzenie zaufania i bezwzględną sprawiedliwość przy najsurowszej nawet dyscyplinie i zachowaniu taktu oraz powadze pracy, nie wstrzymają zdrowego współżycia, które zdolne jest do dużych ofiar, jednakże z tym, że nikt nie dozna wyróżniającej krzywdy ani też poniżenia godności osobistej przed starszymi lub przełożonymi.

Stare i znane powiedzenie: „przykład idzie z góry“ i „jaki pan, taki kram“, mogą mieć miejsce w każdej komórce pracy zespołowej i dlatego współpraca personelu dla dobra produkcji powinna się wdzierać do poczucia wszystkich od wszystkich.

Niezmiernie rzadko robotnik odkrywa swą duszę i poglądy na przejawy w pracy, często przy tym potrafi znieść dużo przykrości, które, o ile są sprawied-

liwe, przyjmuje jako konieczność, jeżeli zaś krzywda pochodzi z widzimisię przełożonych, — pozostawia bardzo trwałe ujemne ślady, niesnaski, i niezadowolenia, odbijające się w postaci nerwowości pracy, obniżającej intensywność produkcji i t. p.

O wzbudzenie zaufania, zaufania i jeszcze raz zaufania muszą walczyć wszyscy, bo jedynie ta droga prowadzi do najwyższego celu — spokojnej i wydajnej pracy produkcyjnej.

Nie ma ludzi bez grzechu i wszyscy w głębi duszy to wiedzą, lecz testy dobre powinny wyprzeć złe, a dobre strony powinniśmy rozwijać od rzemieślnika poprzez wszystkich na każdym szczeblu i stanowisku pracy.

To wszystko jest dobre, co działa na przyszłość — dlatego otwarcie, szczerze, po polsku podajmy dłonie bliźnim, usuwajmy co złe, akcentujmy dobre strony i zdobywajmy wspólne dobro i szczęście spokojnej, harmonijnej współpracy dla dobra naszej Ojczyzny.

3. Kultura życia społecznego po za wytwórnią wymaga niekoniecznie mieszania spraw polityczno - społecznych w ramy pracy zawodowej i nie powinna mieć najmniejszego wpływu ani też akcentów na interesy produkcji przemysłowej.

To, że ktoś jest zielony lub niebieski w swoich zapatrywaniach politycznych (w ramach legalnych) i że chciałby widzieć tak, a nie inaczej urządzoną Polskę, bynajmniej nie powinno pomniejszać wartości zawodowych pracownika.

Nawiasem mówiąc, każda legalna organizacja polityczno-społeczna ma za cel istnienia dobro Państwa, a zatem wszystkie organizacje powinny dać z siebie co najlepsze dla dobra społeczeństwa, a wówczas współżycie zawodowe w przemyśle na pewno nie dozna uszczerbku.

Zasadniczy wpływ na współpracę w przemyśle powinny mieć zawodowe organizacje i od nich głównie należy wymagać kulturalnego współżycia dla dobra produkcji.

Kazimierz Kosmal.

Organizacja radiokomunikacji

Z chwilą, gdy coraz częściej zaczęto stosować urządzenia nadawczo-odbiorcze, służące do porozumiewania się na odległość, w eterze zapanował chaos. Nie było ustalone, kto i na jakiej długości fali ma pracować, by nie przeszkadzano sobie wzajemnie. Szczególnie chaos ten w pierwszym rzędzie dał się silnie odczuć w komunikacji morskiej. Zaczęto zastanawiać się, jak temu zapobiec.

Po długich, a mozolnych pracach przygotowawczych nad zorganizowaniem radiokomunikacji, postanowiono w roku 1905 w Berlinie zwołać konferencję przedstawicieli państw zainteresowanych, by uregulować tę palącą sprawę. Konferencja ta jednak nie dała zadawalających rezultatów i sprawa organizacji radiokomunikacji pozostała nadal otwarta. Zebrano jednak materiały, które posłużyły następnej konferencji przedstawicieli państw zainteresowanych, która odbyła się w trzy lata po pierwszej konferencji, t. j. w roku 1908, również w Berlinie, do wydania konwencji, t. j. przepisów, regulujących ruch falami elektromagnetycznymi. Konwencja ta odnosiła się ściśle tylko do uregulowania spraw radiowych w komunikacji morskiej.

W roku 1912 w Londynie zebrano się ponownie w celu uzupełnienia braków do konwencji, dotyczącej komunikacji morskiej. Po uzgodnieniu wydano przepisów, odnoszące się również i do komunikacji lądowej.

Wojna światowa zahamowała dalszy rozwój prac nad organizacją radiokomunikacji. Po wojnie stacji nadawczych przybywa coraz więcej, i skutkiem złej organizacji zaczęło robić się ciasno w eterze. Stacje nadawcze zaczęły sobie wzajemnie przeszkadzać i stało się konieczne zastąpić konwencję z roku 1912 nową, która odpowiadałaby wymaganiom teraźniejszości. To też z chwilą, gdy stosunki polityczne ułożyły się między poszczególnymi krajami, zebrali się przedstawiciele państw zainteresowanych w roku 1927 w Waszyngtonie i wydano konwencję, odnoszącą się do wszystkich rodzajów radiokomunikacji. Konwencja ta, omawiająca tylko komunikację bezdrutową (radiową), obowiązywała do 1933 r.

Równolegle do rozwoju komunikacji bezdrutowej, rozwijała się komunikacja drutowa, t. j. telegrafia i telefonia. Wiadomo, że komunikacja drutowa jest starszą siostrą komunikacji bezdrutowej, to też już w roku 1865 w Paryżu odbyła się konferencja, która wydała pierwsze przepisy, regulujące ruch w tych dziedzinach komunikacji.

W miarę rozpowszechniania się telefonii i telegrafii rozszerzano i uzupełniano przepisy. I tak w roku 1868 w Wiedniu odbyła się druga konferencja, następnie w roku 1872 w Rzymie i w trzy lata, t. j. 1875 roku w Petersburgu. Konferencja ta wydaał konwencję, która obowiązywała do tego czasu, co konwencja komunikacji bezdrutowej, wydana w Waszyngtonie, t. j. do roku 1933.

Wskutek szybkiego rozwoju i rozpowszechnienia radia, telefonii i telegrafii, obie te konwencje okazały się przestarzałe i chwila obecna nakazywała je uzupełnić.

W roku 1932 w Madrycie odbyła się konferencja, gdzie między przedstawicielami państw znajdowali się przedstawiciele Rzeczypospolitej Polskiej. Międzynarodowa konferencja teleradiowa wydała konwencję, odnoszącą się do wszystkich rodzajcw komunikacji, jak: telegraficznej, telefonicznej i radiowej. Wydane przepisy, t. j. konwencję, podpisało 81 państw, w tym Polska. Konwencja weszła w życie 1 stycznia 1934 r.

Józef Tatara.

Polska musi być krajem lotników

Zamiana litrów na kilogramy
przy ciężarze właściwym benzyny 0,758

LITRY	Kilogr.	LITRY	Kilogr.	LITRY	Kilogr.	LITRY	Kilogr.
1	0,76	51	38,7	101	76,5	151	114,4
2	1,5	52	39,4	102	77,3	152	115,2
3	2,5	53	40,2	103	78,1	153	116,0
4	3,0	54	40,9	104	78,8	154	116,7
5	3,8	55	41,7	105	79,6	155	117,5
6	4,6	56	42,4	106	80,3	156	118,2
7	5,3	57	43,2	107	81,1	157	119,0
8	6,1	58	44,0	108	81,9	158	119,8
9	6,8	59	44,7	109	82,6	159	120,5
10	7,6	60	45,5	110	83,4	160	121,3
11	8,3	61	46,2	111	84,1	161	122,0
12	9,1	62	47,0	112	84,9	162	122,0
13	9,9	63	47,7	113	85,6	163	123,5
14	10,6	64	48,5	114	86,2	164	124,3
15	11,4	65	49,3	115	87,2	165	125,0
16	12,1	66	50,0	116	87,9	166	125,8
17	12,9	67	50,8	117	88,7	167	126,6
18	13,6	68	51,5	118	89,4	168	127,3
19	14,4	69	52,3	119	90,2	169	128,1
20	15,2	70	53,1	120	90,9	170	128,9
21	15,9	71	53,8	121	91,7	171	129,6
22	16,7	72	54,6	122	92,4	172	130,4
23	17,4	73	55,3	123	93,2	173	131,1
24	18,2	74	56,1	124	94,0	174	131,9
25	18,9	75	56,8	125	94,7	175	132,6
26	19,7	76	57,6	126	95,6	176	133,4
27	20,5	77	58,4	127	96,3	177	134,2
28	21,2	78	59,1	128	97,0	178	134,9
29	22,0	79	59,9	129	97,8	179	135,7
30	23,5	81	61,4	130	98,5	180	136,4
31	23,5	81	61,4	131	99,3	181	137,2
32	24,2	82	62,1	132	100,0	182	137,9
33	25,0	83	62,9	133	100,8	183	138,7
34	25,8	84	63,7	134	101,6	184	139,5
35	26,5	85	64,4	135	102,3	185	140,2
36	27,3	86	65,2	136	103,1	186	141,0
37	28,	87	65,9	137	103,8	187	141,7
38	28,8	88	66,7	138	104,6	188	142,5
39	29,6	89	67,4	139	105,4	189	143,3
40	30,3	90	68,2	140	106,1	190	144,0
41	31,1	91	69,0	141	106,9	191	144,7
42	31,8	92	69,7	142	107,6	192	145,5
43	32,6	93	70,5	143	108,4	193	146,3
44	33,3	94	71,2	144	109,1	194	147,0
45	34,1	95	72,0	145	109,9	195	147,8
46	34,9	96	72,7	146	110,7	196	148,6
47	35,6	97	73,5	147	111,4	197	149,3
48	36,4	98	74,3	148	112,2	198	150,1
49	37,1	99	75,0	149	112,9	199	150,8
50	37,9	100	75,8	150	113,7	200	151,6

CIĘŻAR GATUNKOWY

Ciężarem gatunkowym (właściwym) danego ciała nazywa się stosunek ciężaru danego ciała do ciężaru wody, zajmującej objętość tego ciała.

Jeżeli ciężar gatunkowy danej cieczy jest 0,720, to znaczy, że litr tej cieczy waży 0,720 kg. czyli 720 gramów.

Lód np. posiada w przybliżeniu ciężar gatunkowy 0,9, co znaczy, że 1 decymetr lodu waży 900 gramów.

Lód pływa na powierzchni wody, ponieważ posiada ciężar gatunkowy, mniejszy od ciężaru gatunkowego wody.

Kilogram jest jednostką ciężaru

Kilogram jest to masa równa masie wody, która przy ciśnieniu atmosferycznym i temperaturze $+4^0$ C posiada objętość litra.

Z powyższego wynika, że:

1 metr^3 wody waży 1000 kg.

1 decymetr^3 wody (litr) waży 1 kg.

1 centymetr wody waży $^1/_{1000}$ kg. czyli 1 gram.

1 milimetr^3 wody waży $^1/_{1000}$ gr. czyli miligram.

Ciśnienie atmosferyczne

Nasza kula ziemska jest, jak wiadomo, otoczona warstwą powietrza, które jako posiadające pewien ciężar, wywiera ciśnienie na naszą kulę ziemską i na wszystkie przedmioty znajdujące się na niej. Ciśnienie to będzie tym większe, im grubsza będzie warstwa powietrza i tym mniejsze, im ta warstwa będzie cieńsza.

Warstwa powietrza, otaczającego ziemię, jak obliczają uczeni, wynosi około 300 km. Powietrze na wysokości 5 km. od powierzchni ziemi, posiada już gęstość, a więc ciśnienie równe tylko 1/2 gęstości i ciśnienia przy ziemi, a na wysokości 8 km. od powierzchni ziemi, już tylko gęstość i ciśnienie równe 1/3 gęstości i ciśnienia przy powierzmni ziemi.

Ciężar słupa atmosfery ponad powierzchnią ziemi określono przy pomocy doświadczeń, a mianowicie: przez zrównoważenie ciężaru słupa atmosfery, ciężarem jakiejś cieczy (rtęci lub wody).

Rurkę szklaną o długości 1 mtr., w jednym końcu zalutowaną, wypełniono rtęcią, a następnie, zatkawszy drugi koniec, odwrócono o 180° i pogrążonego w naczyniu z rtęcią. Po odetkaniu pod powierzchnią rtęci w naczyniu drugiego końca rurki okazuje się, że rtęć tylko częściowo wypłynie z rurki i zatrzyma się na poziomie mniej więcej 760 mm. od powierzchni rtęci w naczyniu.

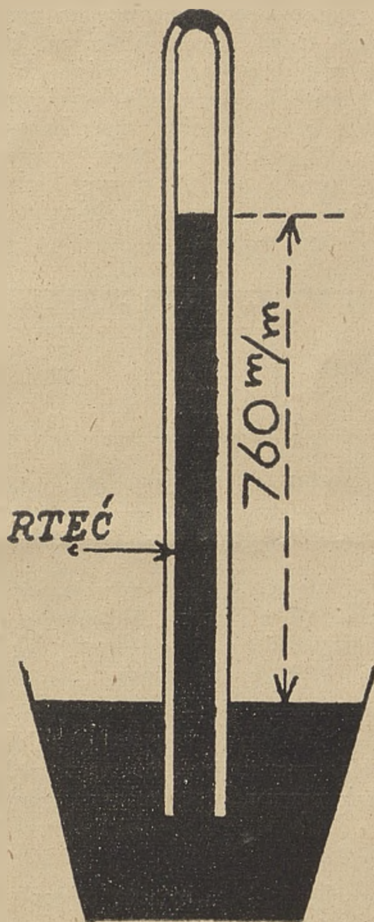
Zjawisko to tłumaczymy w sposób następujący:

Ponieważ rtęć w rurce opuściła się, to nad rtęcią w rurce nie ma powietrza i stnieje tam t. zw. próżnia Toricelli'ego, o znikomo małym ciśnieniu. Natomiast rtęć w dolnym naczyniu jest pod ciśnieniem otaczającego powietrza, czyli atmosfery. Panuje więc tutaj równowaga pomiędzy ciśnieniem atmosferycznym z jednej strony, a ciśnieniem słupa rtęci o wysokości około 760 m/m z drugiej strony.

Mamy więc prawo powiedzieć, że słup atmosferyczny (powietrza) waży tyle, ile waży słup rtęci wysokości 760 m/m.

Gdybyśmy doświadczenie to wykonali nie z rtęcią, lecz z wodą, to ponieważ woda jest lżejsza od rtęci, słup wody w rurce, równoważący ciśnienie atmosferyczne, musiałby być znacznie wyższy, a mianowicie około 10 mtr. i 333 m/m.

Obliczamy więc, ile też wynosi owo ciśnienie atmosferyczne np. na powierzchnię stałą



1 mtr. szerokości i 2 mtr. długości o powierzchni 2 m^2. Ciśnienie to wynosi tyle, ile wynosi ciężar słupa wody o wysokości 10 mtr. 333 m/m.

G = F. H. V.
F — powierzchnia jest 2 m^2.
H — wysokość jest 10,330 m.
V — ciężar właściwy wody.

Za tym objętość tego słupa wody 2 × 10, 330 = 20,660 m^3.

Ponieważ ciężar właściwy wody (V) jest jeden, to znaczy 1 cm^3 waży 1 gram, a 1 dcm^3 (litr) waży 1 kg, to jeden m^3 będzie ważył 1000 kg.

Natomiast 20 660 m^3 będzie ważyło 1 000 × 2,660 m^3 = 20660 kg. Powierzchnia naszego stołu była 2 m^2, czyli 200× 100 = 20 000 cm^2. Na każdy więc cm^2 ciśnienie to wynosi 20 660 : 20 000 = 1,033 kg.

Ciśnienie atmosferyczne wynosi 1,0 33 kg. na 1 cm^2.

W technice dla uproszczenia rachunku przyjęto, że ciśnienie atmosferyczne wynosi nie 1,033 kg., a **tylko równo 1 kg. na cm^2** i ciśnienie takie nazwano „atmo**sferą techniczną"** dla odróżnienia od faktycznego ciśnienia atmosferycznego, które wynosi nie 1 kg., lecz 1,033 kg. na każdy cm^2, które to ciśnienie nosi nazwę „atmosfery faktycznej" lub „atmosfery fizycznej".

Przyrządy służące do mierzenia ciśnienia atmosferycznego noszą nazwę **barometrów.** W technice do mierzenia ciśnień używamy przyrządów, które noszą nazwę **manometrów.**

Ciśnienie może być oczywiście wyrażone i w innych jednostkach ciężaru, np. w funtach i na inną jednostkę powierzchni, np. na 1 cal kwadratowy. Przeliczamy, ile wynosić będzie ciśnienie atmosferyczne wyrażone w funtach na cal kwadratowy. Jeżeli ciśnienie atmosfery wynosi 1 kg. na 1 cm^2, to na powierzchnię całą będzie ono tyle razy większe, ile razy powierzchnia cała jest większa od powierzchni 1 cm^2. Cal bieżący 25,4 mm, a więc cal kwadratowy 2,54×2,54 = 6,4416 cm^2. Zatem ciśnienie atmosferyczne na 1 cal kwadratowy wynosi 6,4416 kg. A ileż to będzie funtów? 1 kg. waży 2,45 funta, to 6,4416 kg. × 2,45 = 15,78 1912 funtów.

Za tym ciśnienie atmosferyczne wyrażone w funtach na cal kw. wynosi 15,78 funtów, co jest oczywiście to samo, co 1 kg. na 1 cm^2.

(d. c. n.)

Wł. J.

Podróżuj

LOTEM!

Elektryczność

W dziale tym będziemy się starali zaznajamiać stopniowo Czytelników z najnowszymi zdobyczami elektrotechniki, a także będziemy podawać rzeczy praktyczne z tej dziedziny. Poniższy artykuł zapozna Czytelników ze sposobem obliczania zużycia prądu w mieszkaniu i z obliczeniem, ile za ten prąd trzeba zapłacić.

Przypuśćmy więc, że w naszym lokalu mamy następujące odbiorniki prądu:

1. Lampa 15 watt (kuchnia) czynna przez 4 godziny dziennie — ogólnie 60 watt/g.

2. Lampa 40 watt (pokój) czynna przez 3 godziny dziennie — ogólnie 120 watt/g.

3. Żelazko do prasowania 400 watt czynne przez pół godziny dziennie — ogólnie 200 watt/g.

4. Radioaparat 3 - lampowy (2-u lampowy zużywa od 25 do 35 wattów, 3-y lampowy zużywa od 35 do 50 wattów). Przypuśćmy, że aparat nasz (3-y lampowy) zużywa 40 wattów, a pracując przez 5 godzin zużyje ogółem 200 watt/g.

5. Kuchenka elektryczna jednofajerkowa (jednofajerkowa kuchenka zużywa 600 wattów/g., a dwufajerkowa 1.200 wattów). Przypuśćmy, że nasza kuchenka (jednofajerkowa) pracuje przez 2 godziny dziennie, czyli zużyje ogólnie 1.200 watt/.

6. Odkurzacz zużywa 0,25 kw (250 wattów) i pracuje przez 15 minut dziennie (250:4) = około 62 watt/g.

Ogółem 1.842 watt/godz.

W Warszawie 1 kilowatt/godz. (1000 watt/godz.) kosztuje przy taryfie stałej dla lokali jedno- i dwuizbowych — 42 grosze, a dla trzy- i więcej izbowych — 45 groszy. Przyjmując, że nasz lokal składa się z dwu izb, w stosunku do jednego dnia wypalamy 1842 watt/godz. po 42 grosze (kilowatt/godz. = 77,4 grosza dziennie, a miesięcznie: 1842 watt/godz. przez 30 dni = 55,260 kwh/godz.

Ile płacimy za prąd miesięcznie, przyjmując, że spaliliśmy 55 kilowatt/godz., gdyż elektrownia wystawia rachunki tylko na całe kilowatt/godz., a pozostałe watt/godz. przechodzą na miesiąc następny?

42 grosze za 55 kilowat/godz. = 23,10 czyli 23 złote 10 groszy.

Za dzierżawę licznika elektrownia pobiera miesięcznie 60 groszy, czyli całkowity rachunek wyniesie: 23 złote 10 groszy + 60 groszy = 23 złote 70 groszy.

TARYFA BLOKOWA

Elektrownia warszawska stworzyła t. zw. taryfę blokową, która w zależności od ilości izb abonenta i odpowiednch miesięcy określa nominalne zużycie prądu. Ci abonenci, którzy zużywają prądu wyżej normy, płacą różnicę po niższej cenie w/g załączonej tabeli:

Taryfa blokowa	Bloki	Cena groszy
	I	48
	II	23
	III	18
	IV	12

Wielkość bloków dla mieszkań prywatnych i wysokość miesięcznej opłaty stałej:

Uwaga: Całe zużycie, przekraczające sumy bloków I, II i III, oblicza się p/g ceny bloku IV, t. j. po 12 groszy.

A teraz przeliczmy sobie nasze 55 kw/g w/g taryfy blokowej, zakładając, że nasz rachunek przypada za miesiąc marzec i abonent zajmuje lokal dwuizbowy.

W bloku I płacimy 6 kw/g po 48 groszy 2,88 zł.
W bloku II płacimy 4 kw/g po 23 grosze 0,92 zł.
W bloku III płacimy 2 kw/g po 18 groszy 0,36 zł.
12 kw/g

Razem III bloki 4,16 zł.

Różnicę pomiędzy całkowitym zużyciem (55 kw/g), a sumą trzech bloków (12 kw/g) płacimy w/g bloku IV, t. j. po 12 groszy za kw/g, czyli: 55 kw/g — 12 kw/g = 43 kw/g. 43 kw po 12 groszy — **5,16 zł.**

Ogólny rachunek będzie wynosił:

1. I, II i III blok 4,16 zł.
2. IV blok 5,16 zł.
3. Stała opłata mies. 0,60 zł.

Razem **9,92 zł.**

Ile zyskujemy przy taryfie blokowej?

23 zł. 70 gr. w/g taryfy stałei — 9 zł. 92 gr., w/g taryfy blokowej = **13 zł. 78 gr.**

Jak widać, zysk w postaci 13 zł. 78 gr. jest b. poważny, przeto w interesie każdego abonenta leży, ażeby ci, którzy zużywają prądu powyżej norm podanych w tabliczce, niezwłocznie zgłosili się do filli elektrowni z żądaniem przeniesienia ich na taryfę blokową.

Wł. J.

Wielkość bloków dla mieszkań prywatnych i wysokość miesięcznej opłaty stałej:

OKRES (miesiąc)		Ilość izb: 1	2	3	4	5	6	6	za każdą następną izbę
		Kilowatogodziny (KWh)							
Blok I	I, XII	1	9	15	22	29	46	43	7
	II, X	4	7	11	16	21	26	31	5
	III	3	6	10	14	19	23	28	5
	IV	2	5	8	11	15	18	22	3
	V, IX	2	4	7	10	13	16	19	3
	VI	1	2	4	6	8	10	12	2
	VII	1	2	3	5	6	8	9	2
	XI	5	8	14	21	27	34	40	6
Blok II	X-XI IV-IX	2 3	4	6	8	11	14	14	—
Blok III	X-III IV-IX	2 3	2 3	3	4	5	5	5	—
Opłata stała miesięczna zł.		0,40	0,60	0,80	1,00	1,30	1,60	1,90	0,30

Manifestacyjny zlot nad Polskie Morze

Zaroiło się niebo w dniu 15 lipca płatowcami, ciągnącymi po wszystkich szlakach powietrznych wiodących nad Polskie Morze. Z najdalszych zakątków kraju śpieszyły samoloty turystyczne, na wielki zlot do Gdyni, organizowany przez Aeroklub Gdański.

Na lotnisku Aeroklubu Warszawskiego tłok

Wszędzie kręcą się załogi, słychać warkot zapuszczanych silników. Jedna po drugiej wypełzają maszyny na start,

Zajmujemy miejsce w wygodnej kabinie „R. W. D. 13" Klubu Sprawozdawców Lotniczych, pilotowanej przez znanego „asa" chorążego Wolniczka.

Warszawa szybko ginie w oddaleniu. Pod płaty naszej maszyny wpadają barwne szachownice pól, lasów i łąk. Migoce srebrne łożysko Wisły, wężowo wijącej się pomiędzy raz wysokimi, raz niskimi brzegami.

W odległości kilkudziesięciu metrów podąża za nami „trzynastka" p. Jackowskiego. Wznosi się, opada, jakgdyby uwiązana na jakiejś niewidzialnej nici. W końcu ginie za sterami, wyłania się raz jeszcze z prawej strony ale już nisko nad samą ziemią.

Idziemy wyżej. Rozgrzane fale powietrza kiwają maszyną ze skrzydła na skrzydło, wynoszą ją na barkach nurtu w górę, by po chwili zepchnąć ją w dół w niewidzialną przepaść „studni".

Pod nami klucz trzech „ósemek". Idą na wysokości może 200 metrów. Mijamy je szybko. Wyleciały wcześniej od nas, dogoniliśmy je jednak, lecąc na znacznie szybszej maszynie.

Nagle za okienkami kabiny ukazuje się potwornie bliska sylwetka jakiegoś samolotu. Rośnie w oczach, zwija się w ciasnym węźle skrętu. Wyraźnie widać pilota, machającego nam ręką na powitanie. To kolega z Aeroklubu Lwowskiego, Zwoliński, lecący na akrobacyjnej „R.W.D.10".

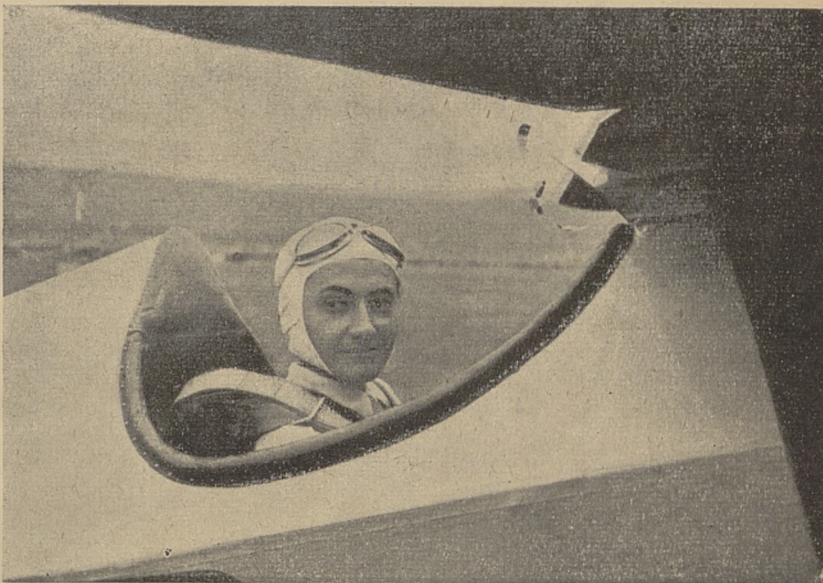
Toruń ukazuje się naszym oczom po godzinie i siedemnastu minutach lotu. Przelatujemy nad miastem, podziwiając wspaniałe, zielenią otoczone rozgałęzienia Wisły z przerzuconymi nad nimi mostami, i już jesteśmy na lotnisku, na którym zgromadziło się kilkadziesiąt maszyn. Momentalnie odnajdujemy starych znajomych z innych Aeroklubów. Są krakowianie, sympatyczni lwowiacy, toruniacy, ślązacy. Co chwila nowe powitania, tradycyjne „co słychać" dolatuje do naszych uszów ze wszystkich stron.

Uzupełniamy zapas paliwa, wypijamy niezliczoną ilość butelek lemoniady i już jesteśmy w powietrzu. Trasa nie jest zbyt łatwa, szczególnie dla młodych pilotów. Trzeba przemknąć się nad wąskim terenem pomiędzy granicą Prus i Niemiec. Mijamy Kościerzynę, zmieniamy kurs i po godzinie i dwunastu minutach lotu widzimy morze. Jeszcze chwila i samolot nasz osiada na lotnisku w Rumii - Zagórzu. Kołujemy pomiędzy rzędami maszyn. Samolot staje. Opuszczamy kabinę ,zakotwiczamy aparat, nakładamy pokrowce na śmigło, koła podwozia i szyby kabiny.

Zgromadzonych maszyn jest bardzo wiele. Ogółem przybyło około 150 samolotów.

Jeden z pilotów opowiada jaką tu przed pół godziną mieli wizytę.

— Zaraz po mym wylądowaniu pojawił się nad lotniskiem dwusilnikowy niemiecki bombowiec „Heinkel". Krążył przez dłuższy czas na wysokości może 700 metrów. Wyraźnie widzieliśmy wszyscy obserwatora, który wychylał się ze swej wieżyczki. Z całą pewnością niejedno zdjęcie zrobił.



Akrobatka powietrzna pil. S. Wojtulanisówna w kabinie „R. W. D. 10".

O godzinie 19-ej zbieramy się wszyscy w sali hotelu. Ma się odbyć uroczystość z okazji dziesięciolecia Aeroklubu Gdańskiego, rozdanie nagród zawodnikom i bankiet z kolacją koleżeńską. Są zgromadzeni licznie gospodarze, przybywa generał Bortnowski gorący propagator sportu lotniczego, wszędzie widać mundury Aeroklubowców.

Po powitaniach i referacie inż. Lei, który przedstawił zebranym trudne warunki Aeroklubu Gdańskiego, wobec ciągłych szykan władz Wolnego Miasta, komisja rozdała nagrody zwycięskim zawodnikom. Pierwsze miejsce zajęła załoga Aeroklubu Krakowskiego: pil. Rojek, obs. Piekłowski, drugie Aeroklub Śląski: pil. Kasprowski, obs. Kozioł, trzecie również Aeroklub Śląski: pil. Rowiński, obs. Gawęda.

Warunki zawodów nie były łatwe. Załogi otrzymywały zapieczętowane koperty z zadaniami przed startem na lotnisku w Stężycy pod Kościerzyną, po czym wykonać musiały zadania w określonym czasie. I teren i warunki zawodów nastręczały spore trudności.

Następnego dnia, w niedzielę, liczne tłumy ciągnęły na długo jeszcze przed rozpoczęciem się pokazów lotniczych w kierunku Rumii-Zagórza. Liczba przybyłych przekroczyła znacznie cyfrę 30 tysięcy osób.

Pierwsza część pokazu była „szybowcowa". Zobaczyliśmy lot szybowca szkolnego „Wrona", lot „P.W.S.", wleczonego przez samolot, w końcu zaś zademonstrował zebranym tłumom motoszybowiec „Bąk" konstruktor jego pil. inż. Antoni Kocjan.

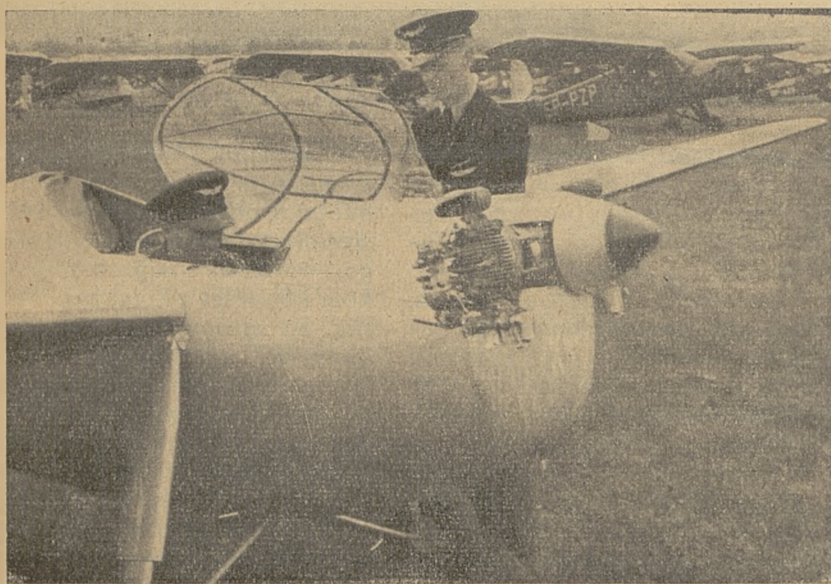
Największą jednak sensacją był pokaz akrobacji, wykonanej przez znaną pilotkę p. Stefanię Wojtulanisównę. Pokazała ona zebranym tłumom na maleńkim samolociku akrobacyjnym „R. W. D. 10" piękną, klasyczną akrobację.

Po akrobacji indywidualnej przyszła kolej na pokaz akrobacji zespołowej. Ze środka lotniska startuje trójka akrobacyjnych „R.W.D.10", pilotowanych przez znanych myśliwców warszawskiego pułku lotniczego: kpt. pil. Czerniawskiego, por. Gabszewicza i ppor. Borowskiego.

Mimo przeszkód ze strony kapryśnej pogody odbył się również pokaz zeskoku spadochroniarzy.

Następnie wystartował do lotu najnowszy płatowiec turystyczny produkcji D.W.L. typu „R.W.D. 21". Pilot D.W.L. dr. Przysiecki prowadził go tuż nad głowami tłumów, kręcąc brawurowe ósemki i wiraże. Z kolei pil. Przysiecki zademonstrował zalety drugiej maszyny D.W.L. typu „R.W.D.23".

W poniedziałek już od wczesnego świtu zapanował na lotnisku ruch. Jedna po drugiej startowały maszyny, zataczały rundy nad gościnnym lotniskiem gospodarzy, po czym każdy z pilotów brał swój kurs „pod pachę" i dawał gazu, by jak najszybciej dolecieć do swego portu macierzystego.



Pil. inż. Antoni Kocjan w kabinie „Bąka".

Zaraz po starcie przekonywujemy się, iż niezbyt miły lot nas czeka. Maszyna tańczy jak opętana,

Po minięciu Kościerzyny napotykamy na trasie jakiś płatowiec. Jest to dolnopłat niemiecki, ze swastyką na sterze bocznym i znakami rejestracyjnymi na płatach.

Ciągłe naruszanie naszej granicy przez lotników niemieckich stało się już zupełnie nagminne. Wartoby w ten czy inny, ale naprawdę radykalny, sposób „wytłumaczyć" Rzeszy, że podobnych wypadków nie chcemy i nie będziemy dłużej tolerować.

Rzucać nie przestaje tymczasem ani na chwilę. Trwa to aż do Grudziądza, gdzie lądujemy, aby uzupełnić zapas paliwa.

Zaraz po starcie w dalszą drogę chorąży Wolniczek zadziera maszynę. Idziemy wyżej i wyżej. Spoglądamy na wysokościomierz. 1000 metrów, 1500, 2000, 2100. Jesteśmy już ponad chmurami, które pędzą obok nas w przeciwnym kierunku, postrzępione i co raz bardziej gęste. Pod nami zwały chmur. Oświecone jaskrawym blaskiem słońca przewalają się wszędzie, skupiają w jakieś fantastyczne łańcuchy, grubieją, podchodząc pod koła naszej maszyny. Gdzieniegdzie tworzą się pod nimi mniejsze i większe okna, przez które widać zarysy pól, lasów i dróg. Bajkowy ten lot trwa około 40 minut. Lecimy wyłącznie tylko na busolę i „nos" pilota.

Silnik cichnie. Schodzimy niżej, przedzieramy się przez chmury. Pod nami rozwidlenie rzek, jakieś miasto, widać mury fortyfikacji. To Modlin.

Warszawa ukazuje się naszym oczom już z daleka. Jak zwykle leży nad nią chmura dymów, obficie wydostających się z licznych kominów fabrycznych. Przelatujemy nad lotniskiem mokotowskim, pilot przymyka gaz i strzelając na zredukowanych obrotach „trzynastka" idzie do lądowania tuż z nad dachów hangarów. Jeden wstrząs, drugi, pęd wolnieje.

Jesteśmy w domu.

JERZY ROZWADOWSKI

Redaktor Naczelny W. Jarząbek, **Red. Techn.** J. Rozwadowski, **Sekr.** J. Dębicki, **Kier. Adm.** J. Tatara, **Kier. Dz. Ogł.** J. Kuczyński.

Prenumerata rocznie 5.50 zł, półrocznie 3.00 zł, kwartalnie 1.50 zł, 1 egzemplarz 0.50 zł. Konto P. K. O. 17.606.

Ceny ogłoszeń: Na okładce 1/1 strona zł. 450, 1/2 strony zł. 250, 1/4 strony zł. 150, 1/8 strony zł. 80. **Za dział ogłoszeń nie odpowiadamy.**

Adres Redakcji i Administracji „Pracownika Lotnictwa": Warszawa, Al. Jerozolimska 79 m. 6, tel. 7.39-37.

Zakłady Graficzne **„Matador"** Warszawa, ul. Grzybowska 41, tel. 5.98-44.

NASZE SPRAWY

Twórzmy własne orkiestry!

Sprawy Kulturalno - Oświatowe są dla rzesz pracowniczych, tak ważne, że nie wolno nam ich pozostawić na drugim planie. Muszą one też w życiu naszym zająć takie miejsce, jakie słusznie zostało przyznane im w całym świecie.

Są może tacy, którzy nie przywiązują do nich zbyt wielkiej wagi, ponieważ mają bardzo ograniczone wymagania. Kółka dramatyczne, biblioteki, orkiestry, sport i chóry — to są dla nich sprawy tak małej wagi, że nie mają nawet chęci pomyśleć dla kogo i po co to wszystko zostało stworzone. Mimo, że na całe szczęście, takich ludzi jest bardzo mało, przejść nad tym do porządku dziennego nie można.

Tym więc ludziom tych kilka moich pierwszych uwag poświęcę. Ponieważ poszczególne kółka Kulturalno - Oświatowe wymagają odrębnego omówienia, postaram się każde osobno omówić. Zacznę od kółka aktualnego, a mianowicie od orkiestr pracowniczych.

Są takie zakłady pracy, których kierownicy wiedzą, że pracownik po całotygodniowej pracy. musi mieć odpoczynek i starają się dopomagać, ażeby wytchnienie to było naprawdę kulturalne.

Ułatwiają więc wycieczki przez oddawanie pracownikom do dyspozycji środków lokomocji, w wyszukaniu odpowiedniego miejsca, a nieraz dodają i pewną sumę „na wodę sodową".

Chociaż jednak łono natury przyjmie każdego łaknącego odpoczynku, lasy cieszą się, że jest w nich tak rojno, ptactwo gwiżdże swawolnie, skacząc z gałęzi na gałąź — jest małe „ale".

Człowiek przez pierwsze 2 godziny podziwia cuda natury — po tym zaczyna się nudzić, w końcu złość go bierze, kupuje gdzieś w pobliskim sklepiku buteleczynę, „pałę zaleje", a powrót do domu — nie daj Boże!

Na drugi dzień wracasz, bracie do domu, do swego warsztatu. Łepetyna boli, w ustach niesmak, zły człowiek jak sto diabłów na tę całą wycieczkę, a co najgorsza, praca jakoś nie nadzwyczajnie idzie.

Pytam się po co ta wycieczka była urządzana? Czy osiągnięto zamierzony cel? — Nie! Dlaczego?..

Jest na to odpowiedź: brakowało tam orkiestry, która przygrywałaby do słuchu i do tańca. Nie mam, broń Boże, ochoty walczyć z Monopolem Spirytusowym (który też ma orkiestrę!) i nie mówię, że orkiestra jest Towarzystwem „Trzeźwość" i nie twierdzę, że przy orkiestrze nikt nic nie wypije, zgodzi się jednak każdy Kolega, że taniec w lesie, czy słuchanie koncertu daje zadowolenie, a co najważniejsze, ruch, którego nam na świeżym powietrzu tak dużo potrzeba.

Przy tańcu przeważnie nie brakuje go. Od dziś jedziemy więc na wycieczki tylko z orkiestrą!

No, dobrze, zapytacie, ale skąd wziąć tę orkiestrę za darmo, bo na wynajęcie jej nie ma pieniędzy?

Na to jest jedna odpowiedź: trzeba założyć swoją.

Każdy, nawet średni zakład pracy powinien mieć orkiestrę, składającą się z 28 ludzi. Jest to doskonale dający się obsadzić instrumentami komplet, który będzie brał udział nie tylko w wycieczkach i zabawach, lecz również i w uroczystościach Państwowych i akademiach, podczas których słuchać będziecie nie tylko przemówień patriotycznych czy okolicznościowych, lecz i muzyki, naszej polskiej muzyki.

Zdaję sobie sprawę, że są duże trudności przy stworzeniu orkiestry. Wszystkie one są jednak do pokonania, byle tylko nie iść po linii najmniejszego oporu.

Przy tworzeniu przeze mnie orkiestry w jednej z fabryk, miałem trudności nie do pokonania. Kierownik powiedział w ten sposób:

— Proszę panów, mnie obchodzi produkcja. Orkiestra, to wasza prywatna sprawa. Coś nie coś z tego usłyszał stojący w pobliżu pełniący obowiązki majstra i chcąc okazać się „mądrym" wobec zebranych, zabrał głos również:

— Orkiestry nie będzie, bo szkodzi ona produkcji, a dlaczego to ja nie wiem i szkoda gadać!

Na to podchodzi do mnie jeden z kolegów i mówi:

— No, i masz bracie, tyle się dotąd uczyłem, ale nie mogę sobie przypomnieć, żeby orkiestra miała źle na produkcję działać!

Parsknęliśmy na to śmiechem, a z nami wszyscy zebrani i uchwaliliśmy jednak orkiestrę utworzyć. Zebrani opodatkowali się po 50 groszy miesięcznie. Robota się zaczęła.

Kierownictwo orkiestrantów przyjęło, bo byli to albo pomocnicy fachowi, albo wyzwoleni rzemieślnicy i zaczęliśmy grać. Powstała jednak nowa trudność: dzielono nas na dwie zmiany. Czasowo postanowiliśmy więc próby robić w niedzielę. Po zwróceniu się do odpowiednich czynników zgrupowano nas w ten sposób, że pracowaliśmy wszyscy raz na pierwszą, raz na drugą zmianę i próby robiliśmy odpowiednio do zmian: raz przed rozpoczęciem pracy, drugi raz po niej. Teraz dopiero kierownictwo otoczyło orkiestrę opieką, a pan p. o. obowiązki majstra, został majstrem i orkiestra już mu w produkcji nie przeszkadza, bo drga mu tylko serce z radości, że ludzie, którzy ciężką swoją pracę wykonują dobrze, potrafią jeszcze tak ładnie grać.

Popierajcie Koledzy orkiestry, bo dadzą Wam one w każdej chwili możność miłego spoczynku i dobrą rozrywkę. Tym, którzy są przeciwni orkiestrom, czy chórom powiedzcie, że piękno docenią tylko ludzie dobrzy, a zły człowiek woli skrzypieć drzwiami, bo jemu przyjemność sprawi to, że kogoś to denerwuje.

J. Dębicki.

Odpowiedzi Redakcji

Kol. Zygmunt L-te 1.

Sprawy zwolnień i przyjęć do pracy w Zakł. Państw. i Wojskowych Lotniczych, a urlopy.

Pracownik fizyczny, który dobrowolnie na własne żądanie odejdzie z pracy, traci prawo do urlopu, jest uważany jakby rozpoczął pracę od nowa — natomiast pracownik, którego zwolniono z pracy n. p. z powodu redukcji, lub przeniesiono go na inny teren pracy, nie traci praw do urlopu w myśl Rozkazu D. O. K. I. Nr. 40 z dnia 14.VII. 1937 r.

Kol. Zbigniew R-kiewicz z Białej Podlaskiej.

W odpowiedzi na pytania Kolegi podajemy wyjątki z dziennika Ustaw z dnia 1.IV.1939 r. Nr. 29.

USTAWA z dnia 30 marca 1939 r. **Nr. 196** o zasiłkach dla rodzin osób, odbywających służbę wojskową. Prawo zasiłku.

Art. 1. — Prawo do zasiłku służy rodzinom żołnierzy, którzy odbywają:

1) czynną służbę wojskową: w rezerwie, pospolitym ruszeniu, pomocniczej służbie wojskowej na ćwiczeniach doskonalących.

2) zasadniczą służbę wojskową w czasie mobilizacji lub wojny, jeżeli są jedynymi żywicielami rodziny.

3) zasadniczą służbę wojskową, jako ochotnicy w czasie mobilizacji lub wojny, albo w przypadku, gdy tego wymaga interes obrony Państwa, stwierdzony uchwałą Rady Ministrów.

Art. 7 — Osoby uprawnione do zasiłku, są obowiązane niezwłocznie zawiadomić Zarząd właściwej gminy, o wszelkich okolicznościach, które powodują zmniejszenie wysokości lub wygaśnięcie prawa do zasiłku, albo zupełne lub czasowe wstrzymanie jego wypłaty.

Kol. Jan S-ki z Lidy. — Zapytuje Kolega, czy potwierdzenie umowy słownej zawartej z pracodawcą — może Kol. otrzymać na piśmie i czy może Kol. wycofać świadectwa z poprzednich zatrudnień złożonych u obecnego pracodawcy.

Artykuł 24 Kodeksu Pracy mówi: „Pracodawca winien na żądanie pracownika zwrócić mu natychmiast wszystkie świadectwa znajdujące się u pracodawcy w przechowaniu“.

Pracodawca winien na żądanie pracownika wydać mu niezwłocznie, a w każdym razie nie później niż w ciągu miesiąca od daty żądania do czasu trwania pracy i rodzaju zatrudnienia pracownika.

Pracodawcy nie wolno umieszczać w świadectwie żadnych znaków ani uwag mogących utrudnić pracownikowi uzyskanie nowego stanowiska.

Kol. Stefan M-wicz z Krosna. — Zapytuje Kol. czy po wypowiedzeniu umowy Kol. przez pracodawcę — może Kol. otrzymać wolny czas w godzinach pracy w celu szukania nowego zajęcia.

Art. 30 Kodeksu Pracy mówi. „Po wypowiedzeniu umowy o pracę przez jedn ze strony, pracownik powinien otrzymać na swoje żądanie stosowny czas w godzinach pracy w celu szukania nowej posady co najmniej w ilości trzech dni roboczych miesięcznie. Ustalenie czasu wolnego na szukanie nowej posady nastąpi w drodze porozumienia pracownika z pracodawcą. W razie nie dojścia do porozumienia decyduje obwodowy Inspektor Pracy, a do czasu tej decyzji pracownik ma prawo skorzystać z połowy czasu, przysługującego mu z mocy artykułu niniejszego, w terminie pozostawionym jego uznaniu, ale z uprzednim zawiadomieniem pracodawcy przynajmniej na dwa dni naprzód (od tej decyzji obw. Inspektora Pracy służy odwołanie do Okr. Inspektora Pracy (w stosunku do pracowników linii komunikacyjnych — powietrznych, wodnych, kolei żelaznych, do pracowników zakładów dobra publicznego jak wodociągi, kanalizacje, elektrownie i t. p. oraz w wypadkach, w których tego rodzaju przerwanie pracy mogłoby spowodować całkowite zatrzymanie biegu przedsiębiorstwa, przepisy ust. 2 artykułu niniejszego dotyczące poszukiwania pracy nie mają zastosowania.“

Kol. Jerzy K-tek z Lublina.

Zapytuje Kolega, gdzie przejść można przeszkolenie na pilota szybowcowego, balonowego i silnikowego.

A więc szkoleniem pilotów szybowcowych zajmuje się L. O. P. P. i wojsko, balonowych — Aerokluby i wojsko, silnikowych — szkoły L. O. P. P., Aerokluby i wojsko.

Jeżeli chodzi o warunki szkolenia—proszę się zwracać po informacje bezpośrednio do tych instytucji.

Ś. † P.

JAN JANAS

zmarł dnia 13.VII.1939 r. w Warszawie
przeżywszy lat 38

W Zmarłym tracimy długoletniego członka naszego Związku.

CZEŚĆ JEGO PAMIĘCI

Zarząd Główny

Dnia 13 lipca b. r. zmarł długoletni członek naszego Związku ś. p. kol. Janas Jan, pracownik P. Z. L. Wytw. Silniki. Składkę członkowską po 20 gr. z miesiąca sierpnia b. r. należy przesłać do Zarządu Głównego najdalej do dnia 20 września b. r., celem dostarczenia tejże spadkobiercom po ś. p. członku naszego Związku.

WARSZAWSKA WYTWÓRNIA CHEMICZNA

WŁADYSŁAW KUCHARSKI

WARSZAWA, GRZYBOWSKA 41, TEL. 5-98-44

POLECA:

FARBY DLA PRZEMYSŁU GRAFICZNEGO

ZAKŁADY GRAFICZNO-PAPIERNICZE

„MATADOR"

SP. Z O. O.

WARSZAWA, GRZYBOWSKA 41, TELEFON 598-44

DRUKARNIA

ROBOTY GAZETOWE, DZIEŁOWE I AKCYDENSOWE 7 LINOTYPÓW, 2 MASZYNY ROTACYJNE, 2 MASZYNY PŁASKIE

LITOGRAFIA

ROBOTY ZWYKŁE I FOTO-LITOGRAFICZNE

INTROLIGATORNIA

OPRAWA KSIĄŻEK I BROSZUROWANIE

Mechaniczna wytwórnia kopert, toreb papierowych, opakowań i pudełek tłoczonych